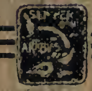
Die Süsswasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von

A. BRAUER

HEFT 15:

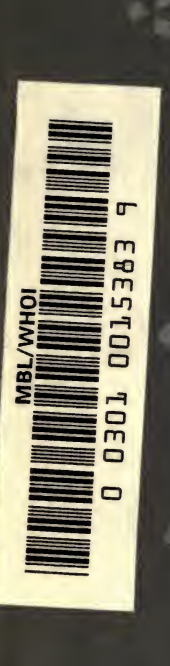
NEMATODES, MERMITHIDAE UND GORDIIDAE



Jena, Verlag von Gustav Fischer

QL
265
B 84




MBL/WHOI
0 0301 0015383 9

DIE

SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. BÖHMIG (Graz), Prof. Dr. BRAUER (Berlin), Prof. Dr. COLLIN (Berlin), Prof. Dr. DAHL (Berlin), Dr. VAN DOUWE (München), Prof. Dr. VON GRAFF (Graz), Dr. GRÜNBERG (Berlin), Dr. HARTMEYER (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. HEYMONS (Berlin), Prof. Dr. JÄGERSKIÖLD (Göteborg), Dr. JOHANSSON (Göteborg), Dr. KEILHACK (Berlin), Prof. Dr. KLAPÁLEK (Karlin bei Prag), F. KÖNIKE (Bremen), Dr. KUHLGATZ (Danzig), Dr. v. LINSTOW (Göttingen), Dr. LÜHE (Königsberg), Prof. MATSCHIE (Berlin), Prof. Dr. MICHAELSEN (Hamburg), Dr. NERESHEIMER (Wien), Dr. PAPPENHEIM (Berlin), Prof Dr. REICHENOW (Berlin), E. REITTER (Paskau), Dr. RIS (Rheinau), Dr. THIELE (Berlin), Prof. Dr. TORNIER (Berlin), G. ULMER (Hamburg), Dr. VAVRA (Prag), Prof. Dr. WELTNER (Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

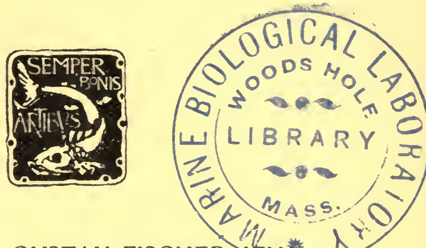
VON

Prof. Dr. BRAUER (Berlin).

HEFT 15:

NEMATODES, MERMITHIDAE UND GORDIIDAE.

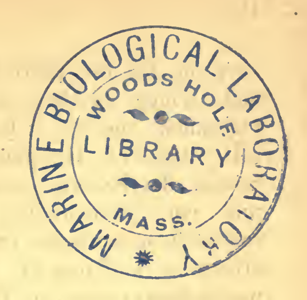
MIT 155 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1909.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.



Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer", aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind,

aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna" zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche, welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch

erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist.

Berlin 1909.

A. Brauer.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Nematodes.

I. Freilebende Süßwassernematoden.

Von

Dr. L. A. Jägerskiöld (Göteborg).

Die im Süßwässer freilebenden *Nematoden* sind in Deutschland wie in den meisten anderen Ländern nur hier und da studiert worden. Es ist daher sicher, daß der allergrößte Teil dieser Fauna noch unbekannt ist. Von der geographischen Verbreitung dieser Gruppe wissen wir so gut wie nichts. — Dies beruht natürlich auf der Kleinheit der Tiere und auf den nicht allzu leichten Untersuchungs- und Bestimmungsmethoden.

Der Fang der *Nematoden* ist sehr einfach. Eine Probe von Bodenschlamm, von Pflanzen, Conferven, Lemnaceen etc. wird unter dem Präpariermikroskop untersucht. Mit einer feinen Nadel, einer Pipette oder dergl., werden die kleinen und kleinsten Würmer herausgehoben und unter einem Deckgläschen, das auf passende Weise unterstützt wird, mittelst Mikroskop studiert. Will man Dauerpräparate anfertigen, geschieht dies am besten so, daß die Tiere in einer heißen Mischung von 1 Teil Glyzerin und 9 Teilen 70 $^{0}/_{0}$igem Spiritus getötet werden (Looßsche Methode), worauf man den Spiritus sehr allmählich verdunsten läßt, bis die Tiere in reinem Glyzerin liegen. Sie können dann, unter dem Deckgläschen eingelegt, durch Verschieben desselben vorsichtig gerollt werden, um von mehreren Seiten studiert zu werden. Das schließliche Einlegen geschieht am besten in Gelatineglyzerin. Anlegen von Dauerpräparaten ist am meisten zu empfehlen. Denn nur dadurch, daß ein Spezialist ein größeres, von verschiedenen Orten stammendes Material durchmustern kann, wird es möglich, auch diesen Teil der deutschen Tierwelt kennen zu lernen.

Im Nachfolgenden sind von den freilebenden *Süßwassernematoden* außer den schon aus Deutschland bekannten Arten auch diejenigen aufgenommen, die sowohl in Holland wie in England oder Ungarn gefunden worden sind; denn diese besitzen wahrscheinlich eine große Verbreitung und werden daher wohl früher oder später auch in Deutschland angetroffen werden. Von der großen Menge, die aus Ungarn bekannt geworden ist, habe ich aber so gut wie keine

30437

aufgenommen, die nicht auch in Deutschland oder wenigstens in Holland gefunden sind.

Man kann mit der größten Sicherheit sagen, daß sich die Zahl der hierher gehörigen deutschen Arten vervielfältigen wird, sobald einige Zoologen die Durchforschung der *Nematodenfauna* der deutschen Süßwässer energisch aufnehmen. Auch ist es wahrscheinlich, daß man viele Arten, die bis jetzt nur in mehr oder weniger wasserdurchtränkter Erde beobachtet sind, auch in reinem Wasser antreffen wird. Es ist mir aber unmöglich gewesen, alle diese in diese Wasserfauna jetzt aufzunehmen*).

* * *

Die freilebenden *Nematoden* sind klein: keine Art überschreitet 8 mm, nur sehr wenige 3 mm in der Länge. Sehr viele messen zwischen 1 und 2 mm, noch mehrere erreichen bei einer Körperlänge von 0,5—1 mm Geschlechtsreife; einige sind sogar höchstens 0,5 mm lang.

Ihre Körpergestalt ist gedehnt spindelförmig bis fadenförmig. In dem Verhältnis zwischen totaler Körperlänge und maximaler Körperdicke haben wir ein sehr wichtiges Merkmal. Ein anderes gibt das Verhältnis zwischen Körperlänge und Länge des Ösophagus. Ein drittes bietet uns endlich das Verhältnis zwischen Körperlänge und Länge des Schwanzes (= des hinter dem Anus gelegenen Körperabschnittes). Auch die Gestalt und Größe des Schwanzes sind für jede Art sehr kennzeichnend. Die Geschlechter sind indessen hierin gewöhnlich ein wenig verschieden, können aber betreffs der Form des Schwanzes auch ganz voneinander abweichen (z. B. *Dorylaimus stagnalis*).

Die Haut ist glatt (*Monohystera*, *Mononchus*, *Trilobus*, *Ironus*, *Dorylaimus*) oder geringelt (*Tripyla*, *Plectus*, *Tylenchus*). Es kommt aber vor, daß Arten mit glatter und Arten mit geringelter Haut derselben Gattung angehören. Sehr selten ist die Haut längsgestreift. Öfter ist sie durch Körner oder durch Punkte orniert.

In einigen wenigen Fällen kann man Seitenmembranen, die an den muskelfreien Seitenfeldern entlang laufen, beobachten.

---

*) Obgleich es sonst nicht zum Plan dieser Arbeit gehört, Literaturangaben zu machen, muß ich doch gerade dieses Verhältnisses wegen einige der bedeutenden hierhergehörigen Arbeiten angeben. Dadurch wird es dem Zoologen, der eine Art in dieser Fauna nicht wiederfindet, doch möglich, leichter nachzusehen, ob die Art eine schon bekannte allgemeine *Landnematode* oder vielleicht etwas ganz Neues ist.

1) Bastian, Monograph on the *Anguillulidae*, or *Free Nematoids*, Marine, Land, and Freshwater etc. Transactions of the Linnean Soc., Vol. XXV., London 1866.

2) Bütschli, O., Beiträge zur Kenntniss der freilebenden *Nematoden*. Nova Acta der Ksl. Leop. Carol. Deutschen Akad. der Naturforscher, Bd. XXXVI, No. 5, Dresden 1873.

3) Derselbe, Untersuchungen über freilebende *Nematoden* und die Gattung *Chaetonotus*. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Bd. XXVI, 1876.

4) Daday, E. v., Die freilebenden *Süßwasser-Nematoden* Ungarns. Zoolog. Jahrb. Abt. f. System. usw., Bd. X, 1897.

5) de Man, J. G., Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden *Nematoden* der niederländischen Fauna. Eine systematisch-faunistische Monographie, Leiden 1884.

Die Cuticula trägt oft Borsten oder Papillen. Sie entsprechen mehr als wahrscheinlich einander und sind als Sinnesorgane aufzufassen. Besonders am Kopfende und am Schwanze sind sie leichter zu sehen. Die Borsten und Papillen am Kopfe sind immer nach demselben Gesetz angeordnet. Sie stehen je eine lateral und vier submedian. Sehr oft sind die submedianen Borsten oder Papillen von je einer kleineren begleitet. Es ist nicht ungewöhnlich, daß ganz am Munde ein Papillenkranz steht und daß sich ein wenig mehr nach hinten ein zweiter, nach demselben Gesetz angeordneter findet. Vor dem Anus der Männchen, auf der Bauchseite, finden sich Borsten oder Papillen in verschiedener, für die Gattungen und Arten gewöhnlich sehr charakteristischer Anordnung. Auch in der Nähe der weiblichen Geschlechtsöffnung kommen sie wahrscheinlich immer vor.



Fig. 1. Typisches Kopfende eines freilebenden *Nematoden* von vorne gesehen. *R* Rückenseite, *B* Bauchseite.

Die sog. Seitenorgane sind wohl auch als eine Art Sinnesorgane aufzufassen. Bei einigen Gattungen fehlen sie oder sind wenigstens nicht beobachtet; bei den meisten aber liegen sie unweit des Kopfendes. Sie sind kreisrund oder eliptisch, rinnen- oder sogar linienförmig. (Bei einigen *Nematoden* — besonders *Erdnematoden* — sind sie spiralig.)

Bei ein paar Arten kommen als Augenflecke gedeutete Pigmentflecken paarig oder unpaarig vor. Sie können sogar mit linsenartigem Gebilde versehen sein.

Der Mund liegt terminal und kann von Lippen umgeben sein. Man sagt, das vordere Körperende sei nackt, wenn dort weder Lippen, noch Borsten oder Papillen zu sehen sind. Sicher kommen jedoch immer, wenngleich sehr kleine und schwer wahrzunehmende Sinnespapillen am Kopfende vor.

Oft ist das Kopfende wie durch eine kleine Ringfurche abgesetzt. Die Mundöffnung kann direkt ins Lumen des Ösophagus führen (so bei *Tripyla*), oder sie führt in eine Mundhöhle. Zwischen Mund und Mundhöhle liegt bisweilen ein sog. Vestibulum (so bei *Dorylaimus*). Die Größe, Gestalt und Ausrüstung dieser Mundhöhle gehören zu den besten Gattungsmerkmalen der *Nematoden*.

Der Nahrungskanal unserer Tiere besteht — außer der Mundhöhle — aus Ösophagus, Darm und Enddarm. Der Ösophagus hat ein prismatisches, von einer chitinoiden Membran ausgekleidetes Lumen, das im Querschnitt einem dreizipfeligen Stern ähnelt. Der Ösophagus kann eine oder zwei Anschwellungen zeigen und die eine von diesen ist bei mehreren Gattungen mit einem Klappenapparat, der oft als Zahnapparat bezeichnet wird, ausgerüstet. Die relative Länge und die Gestalt des Ösophagus gibt sehr gute, sowohl Art- als Gattungsmerkmale ab.

Einige Gattungen zeigen eine kennzeichnende Anordnung der Darmzellen.

Die Männchen sind häufig viel seltener als die Weibchen. Ja, bei mehreren Arten sind sie überhaupt bis jetzt unbekannt.

Außer der schon oben besprochenen ein- oder zweireihigen Ausrüstung mit Papillen oder Borsten besitzen einige *Nematoden*-Männchen vor dem After eine Reihe von Chitinbildungen, die wohl mit den Ausführungsöffnungen von Drüsen in Verbindung stehen. Diese Chitinbildungen bilden gute Art- und Gattungsmerkmale. Bei einigen Gattungen ist der männliche Schwanz gebogen, mit Flügeln versehen und bildet eine sog. Bursa.

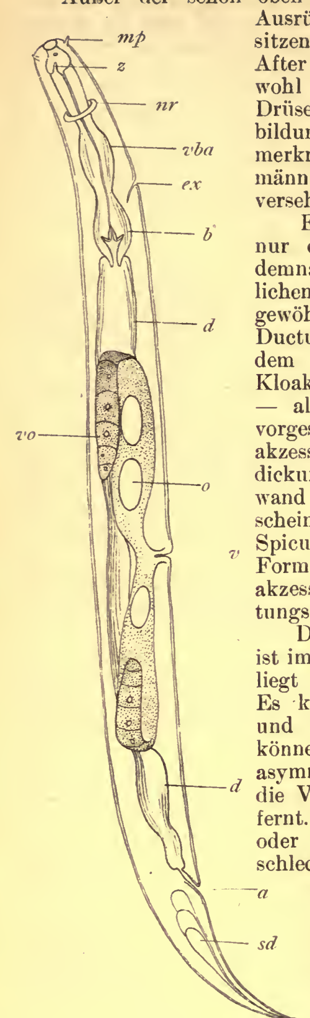


Fig. 2. Halbschematische Zeichnung einer weiblichen *Süßwassernematode*. *a* After, *b* Bulbus, *d* Darm, *ex* Exkretionsöffnung, *mp* Mundpapille, *nr* Nervenring, *o* Ei, *sd* Schwanzdrüsen, *v* Vulva, *vba* vordere bulböse Anschwellung des Ösophagus, *vo* vorderes Ovarium, *z* Zahn in der Mundhöhle.

Es kommen ein oder zwei Hoden, aber nur ein Vas deferens vor. Wir sprechen demnach von ein- oder zweiteiligen männlichen Geschlechtsorganen und haben hierin gewöhnlich ein gutes Gattungsmerkmal. Der Ductus ejaculatorius mündet zusammen mit dem Darme in eine Kloake. Durch die Kloakenöffnung können auch zwei Spicula — als Kopulationsorgane dienend — hervorgeschoben werden. Ein oder zwei sog. akzessorische Stücke sind wohl als Verdickungen und Ausstülpungen der Kloakenwand entstanden. Sie können wenigstens scheinbar fehlen und dienen dazu, die Spicula beim Hervorschieben zu leiten. Form und Anordnung der Spicula und der akzessorischen Stücke bieten uns gute Gattungs- und besonders Speziesmerkmale.

Die weibliche Geschlechtsöffnung ist immer vom Anus verschieden. Die Vulva liegt gewöhnlich unweit der Körpermitte. Es können zwei Ovarien, zwei Ovidukte und zwei Uteri vorhanden sein, oder es können die weiblichen Geschlechtsorgane asymmetrisch sein. In letzterem Falle liegt die Vulva mehr von der Körpermitte entfernt. Die Lage der Vulva und die paarige oder unpaarige Beschaffenheit der Geschlechtsorgane bilden Art- oder sogar Gattungsmerkmale. Die Ausdehnung der Ovarien bietet Artmerkmale.

Die meisten *Süßwassernematoden* legen wenige, aber große Eier (gewöhnlich sind nur eins bis vier auf einmal im Uterus); einige Arten sind vivipar.

Die Exkretionsöffnung liegt median, fast immer vor dem Hinterende des Ösophagus. Die Lage sowohl als die Gestalt des mit chitinösen Wänden versehenen Ausführungsganges des Exkretionsorganes können gute Merkmale abgeben.

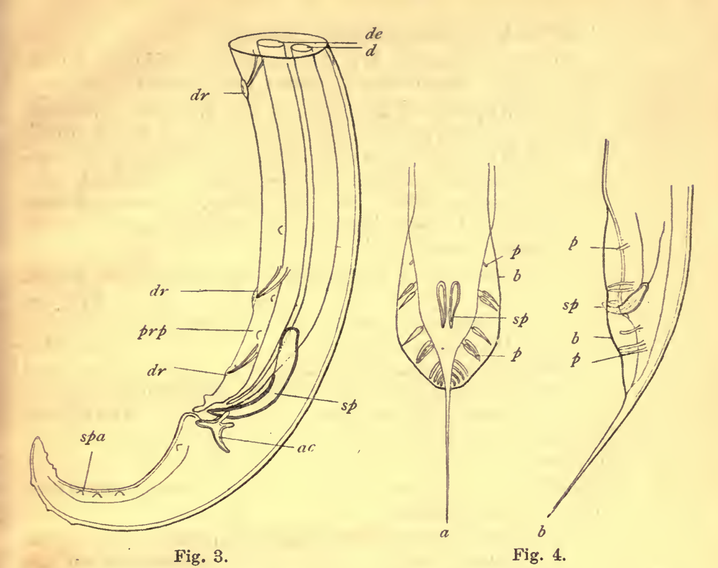


Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 3. Hinterende eines männlichen freilebenden *Nematoden* (nach de Man).

Fig. 4. Hinterende eines mit Bursa versehenen freilebenden *Nematoden* (nach de Man). *ac* akzessorisches Stück, *b* Bursa, *d* Darm, *de* Ductus ejaculatorius, *dr* Drüsenausführungsgang, *p* Papillen, *prp* präanale Papille, *sp* Spiculum, *spa* Schwanzpapille.

Übersicht der Gattungen.

A. Mundhöhle fehlend.
- a) Kopfende ohne Lippen. Papillen oder Borsten können vorhanden sein. **Aphanolaimus.**
- b) Kopfende mit Lippen. **Tripyla.**

B. Mundhöhle vorhanden.
- a) Mundhöhle von verschiedener Gestalt, aber nie mit Zähnen, Haken oder Stacheln.
  - a. Ösophagealbulbus fehlt oder, wenn vorhanden, nie mit deutlichem Ventil- oder Zahnapparat.
    - 1. Mundhöhle kurz, nicht besonders verlängert.
      - 1) Mundhöhle klein, sehr dünnwandig, ohne konzentrische Verdickungsleisten. **Monohystera.**
      - 2) Mundhöhle sehr deutlich mit dicken, chitinösen Wänden.
        - α) Mundhöhle von kurz prismatischer Gestalt. Seitenorgane linienförmig. **Prismatolaimus.**
        - β) Mundhöhle trichterförmig, gleich hinter der Mundhöhle im Ösophageallumen ein zahnartiger Vorsprung. **Trilobus.**
    - 2. Mundhöhle mehr oder weniger verlängert, meist röhrenförmig. **Rhabdolaimus.**
  - b. Ösophagealbulbus vorhanden und mit deutlichem Ventil- oder Zahnapparat versehen.

1. Mundhöhle röhrenförmig verlängert.
   1) Die chitinösen Wände der röhrenförmigen Mundhöhle stellenweise verdünnt und verdickt.
      α) Kopfende ohne Borsten. Die Männchen mit zwei akzessorischen Stücken. **Cephalobus.**
      β) Kopfende von sechs, durch tiefe Rinnen getrennten Lappen gebildet. Papillen fehlen. Keine akzessorischen Stücke beim Männchen. **Teratocephalus.**
   2) Die chitinösen Wände der röhrenförmigen Mundhöhle überall gleich dick.
      α) Seitenorgan vorhanden. Männchen ohne Bursa. **Plectus.**
      β) Seitenorgan fehlend (wenigstens nicht sichtbar!). Männchen mit Bursa. **Rhabditis.**
2. Mundhöhle sehr klein, Kopfende ohne Borsten und Papillen. Männchen ohne Bursa. Seitenorgan fehlend (wenigstens nicht sichtbar!). **Anguillula.**

b) Mundhöhle von verschiedener Gestalt mit Zähnen, Haken oder Stacheln. (Vgl. die Anmerkung bei *Cyatholaimus*.)
   a. Mundhöhle mit einem oder mehreren Zähnen bewaffnet, ohne Stachelbildungen.
      1. Im vorderen Teile der sehr verlängerten Mundhöhle drei Zähne, welche durch das Auseinandergehen der beweglichen Lippen nach außen getrieben werden können. **Ironus.**
      2. Keine beweglichen Lippen am Kopfende.
         1) Ösophagus mit einem mittleren Bulbus. Mund mit einem oder mehreren Zähnen. **Diplogaster.**
         2) Ösophagus ohne mittleren Bulbus. Mundhöhle mit nur einem Zahn.
            α) Kopfende ohne Borsten, aber mit Papillen. Ösophagus ohne hinteren Bulbus. **Mononchus.**
            β) Kopfende mit Borsten. Ösophagus mit hinterem Bulbus.
               αα) Mundhöhle aus einem vorderen, zahntragenden, schüsselförmigen Teile und einem hinter diesem gelegenen, prismatischen Teile gebildet, mit stark chitinisierten Wänden. (Bei *C. tenax* ist es unsicher, ob ein Zahn wirklich vorkommt.) **Cyatholaimus.**
               ββ) Mundhöhle kürzer, kleiner, becher- oder trichterförmig. **Chromadora.**
   b. Mundhöhle mit Stachelbildungen, ohne Zähne.
      1. Im Kopfende liegt ein einziger, meist gänsefederförmiger Stachel. Ösophagus ohne Bulbus, aber nach hinten angeschwollen. **Dorylaimus.**
      2. Im Kopfende liegt ein an seinem Hinterende meist geknöpfter Stachel.
         1) Ösophagus mit mittlerem Bulbus. Männchen mit Bursa. **Tylenchus.**
         2) Ösophagus nur mit hinterem Bulbus. Männchen ohne Bursa. **Aphelenchus.**

Aphanolaimus de Man.

Seitenorgane außerordentlich groß, ihr Durchmesser fast so groß wie die Breite des Kopfendes. Kopf trägt große Borsten. Haut stark quergeringelt. Männchen mit einer Reihe medianer chitinisierter Ausführungsgänge von Drüsen. Von dieser Gattung ist eine Art aus dem Plattensee (Ungarn) beschrieben.

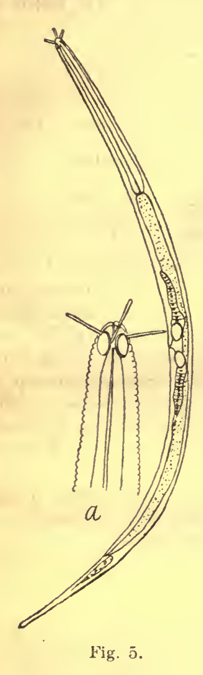


Fig. 5.

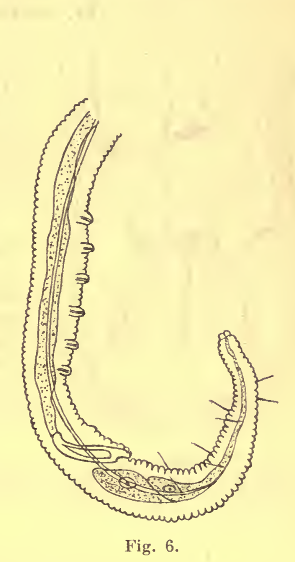


Fig. 6.

Fig. 5 ♀, 5*a* Kopfende und Fig. 6 männliches Schwanzende v. *Aphanolaimus aquaticus* (n. Daday).

A. aquaticus Daday.

Länge ♂ 0,8, ♀ 1,1—1,4 mm; Dicke ♂ 0,022, ♀ 0,030—0,050.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{360}{10}$, ♀ $\frac{312}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophagus}}$ ♂ $\frac{40}{10}$, ♀ $\frac{54}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{73}{10}$, ♀ $\frac{104}{10}$.

Sechs sehr grobe Borsten am Kopfe. Vulva in der Körpermitte. Männchen mit acht präanalen Drüsenausführungsgängen.

Tripyla Bastian.

Körper fast gleich dick, mit schmälerem Schwanz. Kopf mit drei nicht stark hervortretenden Lippen. Auf dem Kopfe drei Kränzchen von je sechs Papillen oder Borsten. Ozellen fehlen, Seitenorgane wahrscheinlich vorhanden, aber sehr unansehnlich. Ösophagus ohne Bulbus. Exkretionsporus fehlt.

Übersicht der Arten.

A. Kopfende mit Papillen und Borsten.

a) Körper ziemlich schlank. Schwanz nicht fadenförmig, $^1/_6$—$^1/_8$ der Körperlänge. **Tr. setifera.**

b) Körper sehr schlank. Schwanz sehr schlank, fadenförmig, $^1/_4$—$^1/_5$ der Körperlänge. **Tr. filicaudata.**

B. Kopfende bloß mit Papillen. **Tr. papillata.**

Tr. setifera Bütschli.

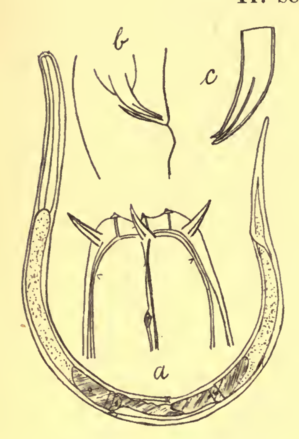


Fig. 7. *Tripyla setifera* ♀. *a* Kopfende, *b* Analgegend und *c* Spiculum des ♂ (nach de Man).

Länge 1—1,7 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{300-350}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40-50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{60-80}{10}$.

Körper ziemlich schlank. Cuticula fein geringelt. Um die Mundöffnung sechs Papillen, weiter nach hinten sechs große Borsten und endlich noch sechs Papillen. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Spicula plump mit rudimentärem akzessorischem Stück. Die präanalen Papillen der Männchen erstrecken sich bis in die Nähe des Vorderendes.

Deutschland (Erlangen, Frankfurt a. M. Mark) und Holland.

In feuchter Erde.

Tr. filicaudata de Man.

Länge ♂ 1,7 mm ♀ 2 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{400-450}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophagus}}$ ♂ $\frac{50}{10}$ ♀ $\frac{60}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{40-50}{10}$.

Körper sehr schlank. Cucitula fein geringelt. Kopf schwach abgesetzt. Um die Mundöffnung ist ein Kreis von sechs kleinen Papillen. Darauf sechs kräftige Borsten und unter diesen noch sechs kleinere. Vulva in oder ein wenig vor der Körpermitte. Spicula plump. Bei dem Männchen 74—85 präanale Papillen, welche sich bis in die Nähe des Kopfendes erstrecken. Schwanz sehr verlängert. fadenförmig mit eigentümlicher „Spinnwarze".

Deutschland (Mark). Holland. England.

Tr. papillata Bütschli.

Länge 2,11—3,4 mm; Dicke 0,085—0,11 mm, Eier 0,090 bis 0,110 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{350-400}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophagus}}\ \frac{60-70}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{60}{10}$, ♀ $\frac{80}{10}$.

Haut quergeringelt. Kopf nur mit Papillen, keine Borsten. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Weibliche Geschlechts-

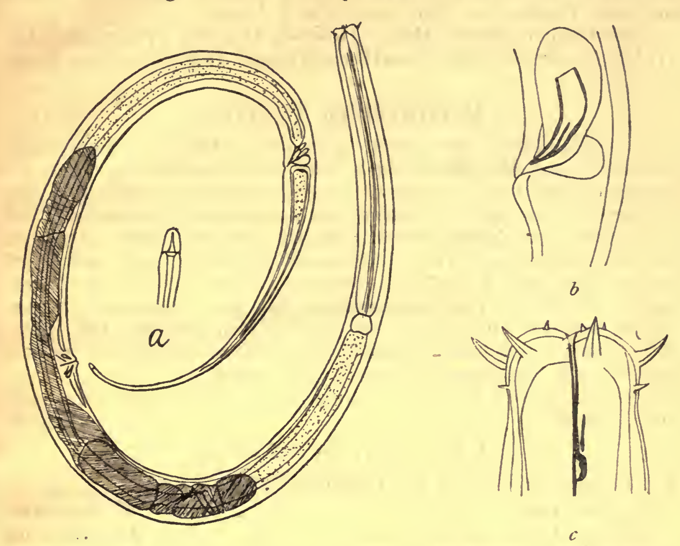


Fig. 8. *Tripyla filicaudata* ♀. *a* äußerste Schwanzspitze, *b* Analgegend des ♂, *c* Kopfende (nach de Man).

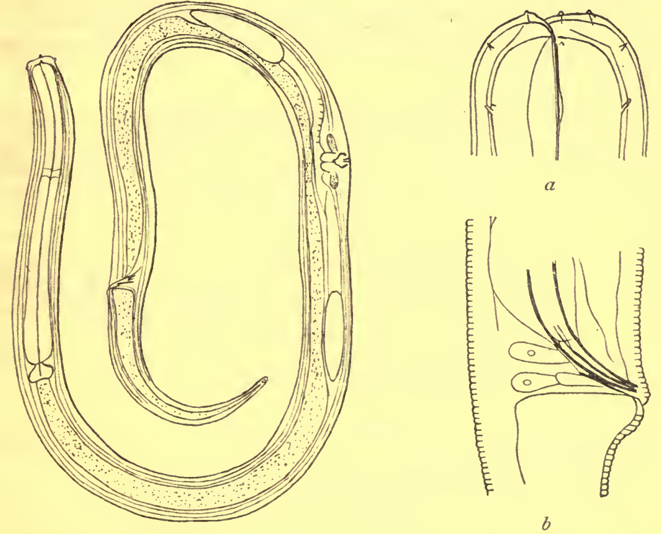


Fig. 9. *Tripyla papillata* ♀. *a* Kopfende, *b* Analgegend des ♂ (nach de Man).

organe paarig symmetrisch. Spicula von plumper Gestalt, aber mit dünnem Chitin. Akzessorisches Stück rudimentär. Eine Reihe medianer Papillen vor dem männlichen After.

Deutschland (Main, Mark), Holland, Ungarn, Frankreich. Die Art kann auch, wie Funde aus Holland zeigen, in feuchter Erde leben.

Monohystera Bastian.

Cuticula glatt oder (selten) geringelt, öfter mit submedianen Borstenreihen. Mundhöhle klein und sehr dünnwandig, schüsselförmig, unbewaffnet. Seitenorgan kreisförmig oder elliptisch. Darm bei den meisten Arten besonders nach hinten sehr dunkel, aus nur einer Reihe von Zellen, jede mit großem, lichtem Kern. Von den hier mitgenommenen Arten hat nur *M. filiformis* einen anders gebauten, aus zwei Reihen von lichteren Zellen zusammengesetzten Darm. Weibliche Geschlechtsorgane (bei den allermeisten Arten) unpaar und die Vulva dann weit nach hinten gelegen. Die Männchen scheinen prä- und postanaler Papillen zu entbehren. Spicula gebogen, mit einfachem, akzessorischem Stück.

Arten aus der Erde (an Pflanzenwurzeln) und aus dem Meere sind bekannt.

Übersicht der Arten.

A. Ein oder zwei Ozelli im Vorderende.

- a) Zwei Ozelli; vivipar. **M. stagnalis.**
- b) Ein Ozellus mit zwei Linsen; ovipar. **M. paludicola.**

B. Keine Ozelli vorhanden.

- a) Darm bei durchfallendem Lichte von sehr dunkler, schwärzlicher Farbe.
  - a. Haut glatt, ungeringelt. Seitenorgane nicht spiralig.
    - 1. Entfernung der Seitenorgane von dem Vorderrande des Kopfes ungefähr so groß wie die Breite des Vorderrandes.
      - 1) Entfernung der Vulva vom After kürzer als die Länge des Schwanzes.
        - α) Schwanz $^1/_5$ bis $^1/_6$ der Körperlänge; Körper sich nach vorn kaum verschmälernd. **M. crassa.**
        - β) Schwanz $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Körperlänge; Körper nach vorn verschmälert. **M. vulgaris.**
      - 2) Entfernung der Vulva vom After größer als die Länge des Schwanzes. **M. dispar.**
    - 2. Entfernung der Seitenorgane von dem Vorderrande des Kopfes größer als die Breite des Vorderrandes. **M. similis.**
  - b. Haut deutlich geringelt; Seitenorgane spiralig. **M. dubia.**
- b) Darm bei durchfallendem Licht hellbraun gefärbt; Lippen angedeutet. **M. filiformis.**

M. stagnalis Bastian (Syn. *M. ocellata* v. Linstow).

Länge ♂ 1,150, ♀ 1,200—1,690 mm; Dicke ♂ 0,057, ♀ 0,101 mm. Uterusembryonen 0,4 mm lang.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ etwa $\frac{200}{10}$, ♀ etwa $\frac{166}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♂, ♀ $\frac{80}{10}$, $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{70}{10}$, ♀ $\frac{74-80}{10}$.

Vier submediane Börstchen (und zwei laterale ?) um das Mundende. Seitenorgane nahe dem Kopfende. Die beiden Ocelli aus je einem braunroten Kügelchen. Haut glatt. Vulva hinter dem Anfang des dritten Körperdrittels.

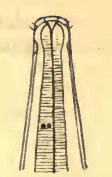


Fig. 10. *Monohystera stagnalis.* ♀ Vorderende (nach Bütschli).

Deutschland (Main und Umgebung von Frankfurt a. M., Ratzeburger See), England. Im Schlamme fließender und anderer Gewässer.

M. paludicola de Man.

Länge ♂, ♀ 1,37 mm; Dicke etwa 0,039 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} = \frac{350}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} = \frac{60}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{80}{10}$; ♀ $\frac{60-70}{10}$.

Eier „ziemlich klein“.

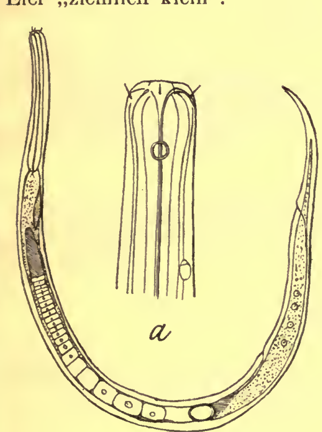




Fig. 11. *Monohystera paludicola* ♀. *a* Kopfende, *b* hinteres Körperende des ♂ (nach de Man).

Kopfende mit sechs Börstchen. Seitenorgane nahe am Vorderende. Der Ozellus karminrot, einfach, aber mit zwei kleinen, hellen, linsenartigen Körperchen. Haut glatt. Vulva etwa um ein Drittel der Körperlänge vom Hinterende entfernt. Spicula dünn und sehr verlängert, so lang wie der männliche Schwanz (etwa 0,170 mm lang). Akzessorische Stücke rudimentär.

Holland und Ungarn, Süßwasser (wird wohl auch in Deutschland vorkommen).

M. crassa Bütschli.

Länge 0,7 mm, Dicke etwa 0,040 mm *).

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} = \frac{175\,^{*})}{10}; \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} = \frac{40-50}{10}; \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} = \frac{50-60}{10}.$



Der Vorderteil des Tieres zeigt beinahe keine Verschmälerung. Kopfende mit sechs ziemlich kräftigen Borsten ausgestattet. Vulva liegt ungefähr am Anfang des vierten Körperfünftels. — Männchen unbekannt?

Frankfurt a. M. Im Moosüberzug eines ausgetrockneten Grabens. Ungarn.

Fig. 12. *Monohystera crassa* ♀. *a* Kopfende (nach Bütschli).

M. vulgaris de Man.

Länge 0,7—1 mm, Dicke 0,030—0,040 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♀\ \frac{250-300}{10}; \frac{\text{Länge}}{\text{Ösoph.}}\ ♀\ \frac{50}{10}; \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♀\ \frac{30-40}{10}.$

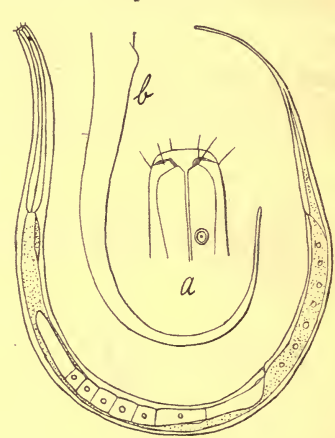


Fig. 13. *Monohystera vulgaris* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man).

Körper nach vorn ziemlich verschmälert. Kopfende mit sechs mäßig langen Borsten. Seitenorgan klein, unweit des Kopfendes. Haut glatt, hier und da mit Borsten besetzt. Vulva ungefähr am Anfang des vierten Körperfünftels. — Männchen unbekannt.

In der feuchten Erde von Wiesen, Marschgründen etc., aber auch im Schlamme von Süßwassergräben.

Deutschland (Erlangen, Weimar), Holland, Frankreich, Ungarn, Rußland.

---

*) Nach Messungen an Bütschlis Zeichnung.

M. dispar Bastian.

Länge ♀ 0,72—1,1 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{200-250}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{45-55}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{60-70}{10}$.

Körper sehr plump. Vorderende fast nicht verschmälert, Cuticula glatt, ohne Borsten. Kopf nicht abgesetzt, mit sechs sehr kurzen Borsten. Darm sehr dunkel. Vulva am Anfang des dritten Körperdrittels. Ihre Entfernung vom After immer größer als die Schwanzlänge. Schwanzdrüse mit kegelförmiger Ausführungsröhre. — Männchen unbekannt.

Deutschland (Frankfurt a. M.), Esthland, Holland, Frankreich, England. Feuchte Erde und Süßwasser.

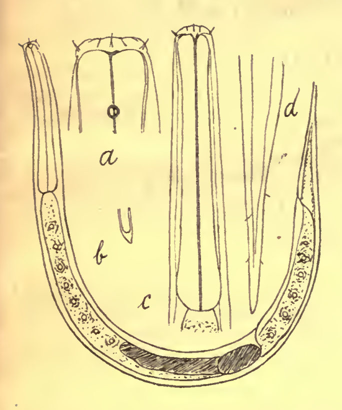


Fig. 14. *Monohystera dispar* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzspitze, *c* Vorderkörper, *d* Schwanzende (nach de Man).

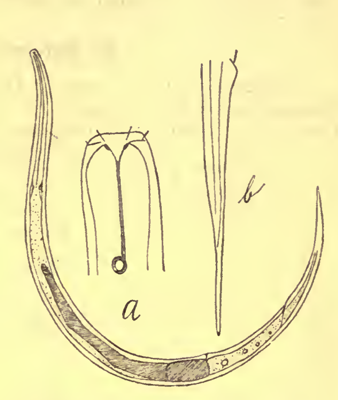


Fig. 15. *Monohystera similis* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man).

M. similis Bütschli.

Länge ♀ 0,5—0,9 mm; Dicke ♀ 0,030 mm. Ei 0,04 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{270-340}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{45-60}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{45-50}{10}$.

Das Vorderende ist sehr verschmälert. Kopfende mit sechs sehr kurzen Borsten. Die Seitenorgane sind klein und liegen mehr nach hinten als bei den beiden vorausgehenden Arten, oder mehr als doppelt so weit von dem Vorderrande des Kopfes als die Breite des Vorderrandes. Haut glatt. Die Vulva liegt ungefähr am Anfang des dritten Körperdrittels. — Männchen unbekannt. — Die Art ist sehr lebhaft und scheint ausschließlich Wasserbewohnerin zu sein.

Deutschland (Main), Holland, Ungarn, Frankreich.

M. dubia Bütschli.

Länge ♀ 1,500 mm; Dicke nahezu 0,1 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ etwa $\frac{150}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{25}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{60}{10}$.

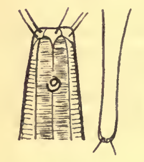


Fig. 16. *Monohyst. dubia.* Kopf und Schwanzspitze (nach Bütschli).

Kopfende mit sechs kräftigen Borsten. Auch sonst finden sich Börstchen besonders am Hals und an der Schwanzspitze, wo zwei solche stehen. Seitenorgane nicht kreisförmig, sondern spiralig. Haut deutlich geringelt. Darm dunkel und wie bei allen den oben behandelten *Monohystera*-Arten aus nur einer Reihe von Zellen. Vulva am Anfang des vierten Körperfünftels. — Männchen unbekannt.

An Wasserpflanzen im Main und im Botanischen Garten zu Frankfurt a. M.

M. filiformis Bastian.

Länge ♂ 0,7, ♀ 1 mm*); Dicke ♂ 0,029—0,023 mm (bei einer Körperlänge von 0,7 mm), ♀ 0,19—0,33 mm (bei einer Körperlänge von 0,45—1 mm); Ei 0,040 mm lang.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{300—350}{10}$, ♀ $\frac{240—300}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{50—60}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{40—60}{10}$.

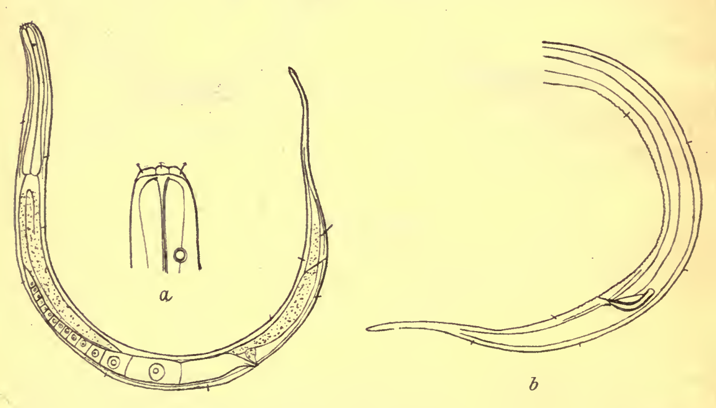


Fig. 17. *Monohystera filiformis* ♀. *a* Kopfende, *b* männliches Schwanzende (nach de Man).

Das Kopfende zeigt eine Andeutung von Lippen und trägt sechs kurze Borsten. Seitenorgane klein, kreisförmig, beinahe

*) Kann aber besonders bei in der Erde wohnenden Individuen schon bei einer Länge von 0,7, ja sogar von nur 0,45 mm geschlechtsreif werden.

doppelt so weit vom Vorderrande des Kopfes als der Vorderrand lang ist. Ösophagus nach hinten angeschwollen. Vulva bei jungen Tieren nur wenig hinter der Körpermitte (am Anfang des fünften Siebentels des Körpers), bei älteren aber ungefähr am Anfang des letzten Drittels.

Deutschland (Erlangen, Jena, Frankfurt a. M.), Holland, Österreich (Laibach), Rußland, Frankreich, England. Feuchte Erde, Süßwasser.

Prismatolaimus de Man.

Haut fein geringelt. Lippen und Papillen fehlen, Borsten jedoch vorhanden. Seitenorgane linienförmig. Mundhöhle prismatisch, mit starkem Chitin ausgekleidet und ganz unbewaffnet. Mediane Exkretionsöffnung scheint nicht vorhanden zu sein. Die weiblichen Geschlechtsorgane sind asymmetrisch, aber der Uterus hat auch einen hinteren, blinden Ast.

Die Spicula sind schlank, akzessorische Stücke fehlen. Eine mediane Reihe Papillen, die sich weit über das Hinterende des Ösophagus nach vorne streckt, kommt nur dem Männchen zu.

P. dolichurus de Man.

Länge ♀ 1,2 mm; Dicke etwa 0,025 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{450-550}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40-50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{25-30}{10}$.

Der Kopf kaum abgesetzt, mit sechs kräftigen Borsten. Die vier submedianen Borsten sind je von einer kleineren begleitet. Vulva vor der Körpermitte, ungefähr am Anfang des zweiten Körperdrittels und stets näher dem Hinterende des Ösophagus als dem Anus. Der Schwanz ist fadenförmig. — Sehr lebhaft. — Männchen unbekannt.

Noch nicht in Deutschland. Rotsee b. Luzern, Ungarn, Holland (humusreicher Waldboden), Rußland.

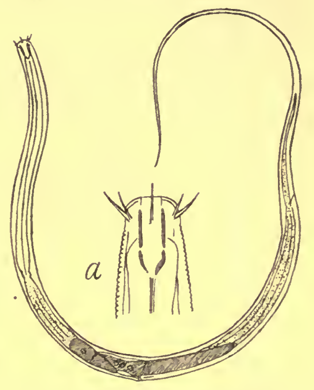


Fig. 18. *Prismatolaimus dolichurus* ♀. *a* Kopfende (nach de Man).

Trilobus Bastian.

Körper nach hinten mehr verschmälert als nach vorne. Haut glatt, kann borstentragend sein. Mundhöhle becher- bis kegelförmig, dickwandig, aber unbewaffnet. Im Ösophageallumen, etwas hinter der Mundhöhle, liegt in einer kleinen Erweiterung ein zahnartiger Vorsprung. Am Hinterende des Ösophagus, zwischen diesem und dem Darme, liegen drei Drüsen; sie machen zusammen beinahe den Eindruck eines kleinen Bulbus.

Exkretionsöffnung scheint zu fehlen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig, symmetrisch mit umgeschlagenen Ovarien. Männ-

liche Geschlechtsorgane ebenso zweiteilig. Zwei Spicula mit einem akzessorischen Stück. Vor dem After eine mediane Reihe mit großen Papillen.

Es scheint, als kämen von jeder Art zwei zum Teil morphologisch verschiedene Generationen vor.

Übersicht der Arten.

A. Schwanz nicht besonders verlängert. Präanale Papillen der Männchen in ziemlich gleichen Entfernungen.
   a) Präanale Papillen beim Männchen sechs. **Tr. gracilis.**
   b) Präanale Papillen beim Männchen acht. **Tr. octiespapillatus.**

B. Schwanz verlängert, fadenförmig. Spicula schlank, gebogen. Präanale Papillen in sehr ungleichen Entfernungen voneinander gelegen. **Tr. pellucidus.**

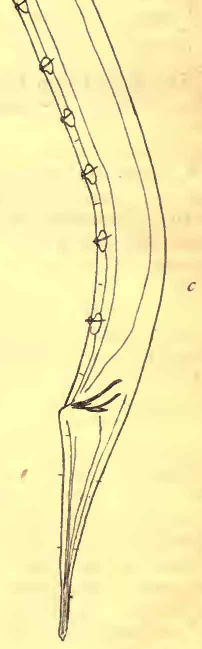
Tr. gracilis Bastian.

Länge ♂ 2—2,6 mm, ♀ 2,1—3 mm; Dicke ♂ 0,060—0,070 mm, ♀ 0,070—0,080 mm; Eier 0,07 mm lang.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} \ ♂ \ \frac{350-450}{10}, \ ♀ \ \frac{350-400}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} \ \frac{60-66}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} \ ♂ \ \frac{150-160}{10}, \ ♀ \ \frac{70-105}{10}.$$

Über dem gesamten Körper finden sich zerstreute feine Borsten. Lippenrudimente vorhanden; auf diesen stehen sechs (oder zehn) Papillen gleich um den Mund herum. Ein wenig weiter nach



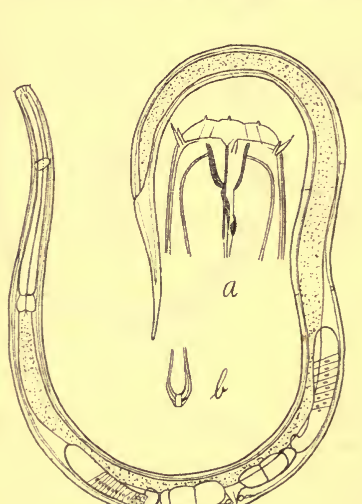


Fig. 19. *Trilobus gracilis* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzspitze des ♀, *c* Hinterende eines ♂ (nach de Man).

hinten finden sich zehn Borsten in der gewöhnlichen Anordnung (vgl. S. 3, Fig. 1). Mundhöhle klein, becherförmig. Eine kleine zahnartige Bildung im Ösophaguslumen. Vulva ein wenig vor der Körpermitte. Sechs gleiche, präanale Papillen beim Männchen, die Entfernung des vordersten vom Anus ist ungefähr gleich der doppelten Länge des Schwanzes. Der Schwanz ist an der Spitze ein wenig angeschwollen.

Wenn sie beunruhigt wird, rollt sich diese Art spiralig auf. April—Juni, Oktober.

Deutschland (Main, Weimar, Mark, Ratzeburger See, Obenfluß in Posen), Holland, Frankreich, Ungarn, England. Bewohnt die feuchte, von süßem oder brackischem Wasser durchtränkte Erde und das süße Wasser selbst.

Tr. octiespapillatus v. Linst.

Länge ♂ 2,13, ♀ 2,28 mm; Dicke ♂ 0,072, ♀ 0,110 mm; Eier 0,062 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂\ \frac{296}{10},\ ♀\ \frac{207}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂\ \frac{60}{10},\ ♀\ \frac{50}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{120—130}{10},\ ♀\ \frac{60}{10}.$$

Die Männchen haben acht statt sechs von den oben beschriebenen präanalen Papillen. Da von Linstow aber selbst *Tr. gracilis* ♂ mit sieben statt mit sechs Papillen gesehen und keine anderen, ganz zuverlässigen Artenmerkmale vorhanden zu sein scheinen, — es sollte denn die größere Dicke sein —, so glaube ich, wird sich in der Zukunft zeigen, daß diese Art mit *Tr. gracilis* synonym ist.

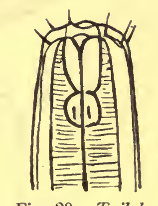


Fig. 20. *Trilobus octiespapillatus.* Kopfende (nach von Linstow).

Fundort: Im Sande des Grundes vom Ratzeburger See.

Tr. pellucidus Bast.

Länge ♂ 2,4, ♀ 2,5—4 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{400—500}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂\ \frac{60—70}{10},\ ♀\ \frac{50—60}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{80}{10},\ ♀\ \frac{70—110}{10}.$$

Kleine Börstchen längs der Submedianlinien. Sechs rudimentäre Lippen mit zehn Borstenpapillen. Hinter den Lippen zehn Borsten, wovon sechs lang und kräftig sind, vier aber viel kleiner. Mundhöhle klein, trichterförmig. Im Anfang des Ösophaguslumens eine mit einer zahnartigen Bildung versehene Erweiterung. Vulva bei den kleineren „Sommertieren“ etwas hinter der Mitte (der prävulvare Teil verhält sich zum postvulvaren Teil wie 5 : 4). Bei den größeren Herbsttieren liegt die Vulva aber etwas vor der Mitte. Die Männchen haben sechs präanale „Papillen“, aber diese liegen nicht in regelmäßigen Abständen, und die erste liegt nicht weiter

als höchstens anderthalb Schwanzlänge vom Anus entfernt. Das akzessorische Stück ist mit einem kurzen, aber breiten Schaft, der zur Muskelbefestigung dient, versehen. Der Schwanz ist bei beiden Geschlechtern lang, läuft fadenförmig aus und zeigt keine eigentliche Anschwellung an der Spitze.

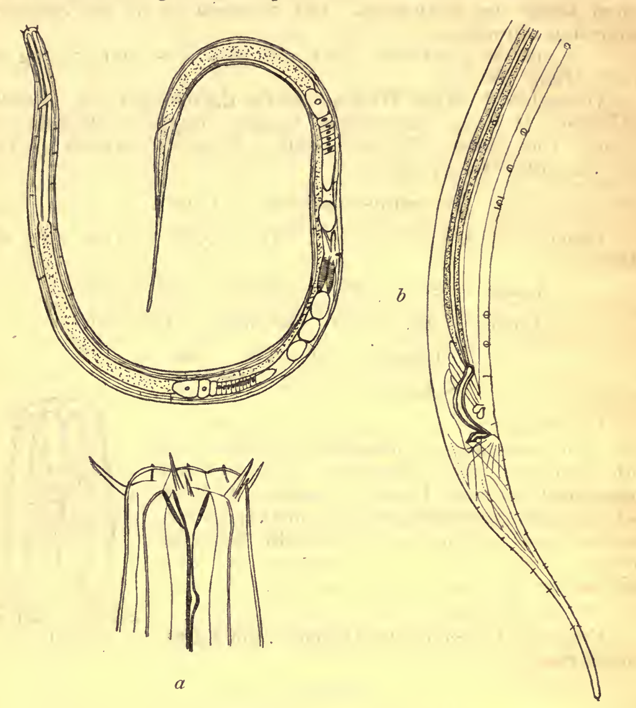


Fig. 21. *Trilobus pellucidus* ♀. *a* Kopfende (nach de Man), *b* Hinterende eines ♂ (nach Bütschli).

Auch diese Art rollt sich spiralig auf.

Sie bewohnt die feuchte Erde und den Schlamm von Flüssen und Gräben.

Deutschland (Main), Holland, England.

Anhang.

Tr. longicaudus v. Linst.

Länge ♂ 1,060, ♀ 1,440 mm; Dicke ♂ 0,050, ♀ 0,059 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} ♂ \frac{212}{10}, ♀ \frac{244}{10}; \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} ♂ \frac{50}{10}, ♀ \frac{60}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} ♂ \frac{70}{10}, ♀ \frac{40}{10}.$$

Diese Art steht offenbar *Tr. pellucidus* sehr nahe. Falls die Maße, wie sie von Linstow angibt, richtig sind, kann es aber nicht dieselbe sein. de Man vermutet jedoch, daß dies der Fall sei. Der Schwanz des Männchens hat sechs „Papillen", die vorderste liegt ungefähr eine „Schwanzlänge" vor dem Anus.

Im Ratzeburger See im Sande.

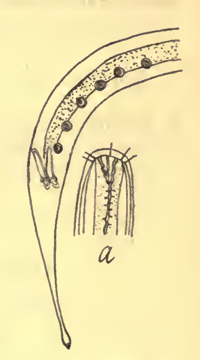


Fig. 22. *Trilobus longicaudus* ♂. Kopf- und Schwanzende (nach v. Linstow).

Rhabdolaimus de Man.

Kopfende breit abgestumpft, ohne Lippen, Papillen oder Borsten. Seitenorgane klein, nahe am Kopfende. Mundhöhle sehr eng, sehr verlängert, von drei chitinösen Stäben begrenzt. Jeder Stab an seinem Vorderende mit einer kleinen, hakenähnlichen Bildung in Verbindung. Ösophagus mit hinterem, deutlichem Bulbus. Männchen ohne Schwanzpapillen. Spicula plump. „Schwanzdrüse" mit einem kegelförmigen Ausführungsröhrchen.

Rh. aquaticus de Man.

Länge ♀ 0,26—0,60 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{350-400}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{33-40}{10}$.

Körper sehr schlank. Mundhöhle erreicht etwa ein Viertel des Abstandes zwischen Mundöffnung und Anfang des Darmes. Das Ausführungsröhrchen der Schwanzdrüse kaum $1^1/_2$mal so lang als breit. — Männchen unbekannt.

Süßwasser der holländischen Teiche und Gräben. Ungarn.

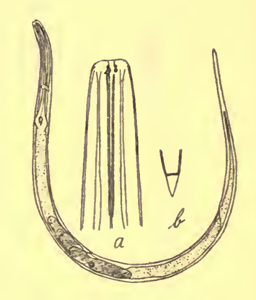


Fig. 23. *Rhabdolaimus aquaticus* ♀. *a* Kopf- und *b* Schwanzspitze (n. de Man).

Cephalobus Bastian.

Körper relativ plump. Cuticula deutlich geringelt *). Borsten fehlen, aber Seitenmembranen vorhanden. Gewöhnlich drei Lippen. Seitenorgane fehlen. Mundhöhle dreiseitig, röhrenförmig, nach hinten verengt, ihre Wände immer mit starken lokalen Verdickungen. Vorderteil des Ösophagus kann angeschwollen sein, aber ein klappentragender Bulbus findet sich immer. Nervenring gewöhnlich nicht weit nach vorne vom Bulbus. Exkretionsöffnung unweit des Nervenringes. Vulva stets hinter der Körpermitte. Weibliche Genitalien einseitig. Männlicher Schwanz mit mehreren Paaren lateraler Papillen.

*) Die von Daday aus Ungarn beschriebenen Süßwasserformen *C. lóczyi* und *C. stagnalis* haben glatte Haut.

Eine artenreiche Gattung, von der die meisten Mitglieder an Pflanzenwurzeln in feuchter Erde leben. Wenigstens folgende zwei Arten sind wahrscheinlich in deutschen Gewässern anzutreffen.

Übersicht der Arten.

A. Kopfende nicht abgesetzt, von drei Lippen gebildet. **C. elongatus.**

B. Kopfende abgesetzt, halbkugelförmig und an den lateralen Seiten tief ausgeschnitten und dadurch scheinbar in zwei spitze Fortsätze auslaufend. **C. emarginatus.**

C. elongatus de Man.

Länge ♂ 0,8, ♀ 0,9 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂, ♀\ \frac{300-350}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂, ♀\ \frac{40}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{150-180}{10},\ ♀\ \frac{140-150}{10}.$$

Körper schlank, nach beiden Enden verschmälert. Mundhöhle meist $^1/_{12}$ der Länge des Ösophagus, verengert sich nach hinten. Vulva am Beginn des letzten Körperdrittels, und die weiblichen Geschlechtsorgane erreichen kaum den Mittelpunkt zwischen Vulva und Anus. Männliches Schwanzende mit fünf der Mittellinie genäherten lateralen Papillen.

England, Holland (wasserdurchtränkte Erde und sandiger Dünenboden), Ungarn (im Sió-Kanal).

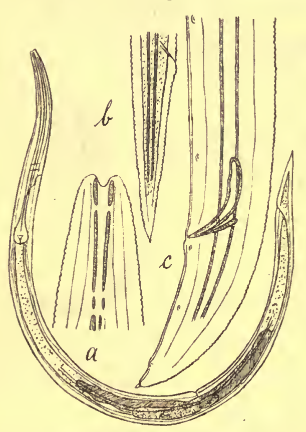


Fig. 24. *Cephalobus elongatus* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzende des ♀, *c* Hinterende des ♂ (nach de Man).

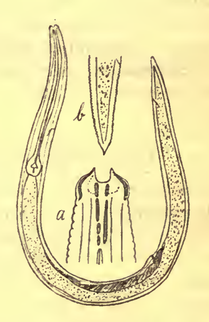


Fig. 25. *Cephalobus emarginatus* ♀. *a* Kopfende, *b* Hinterende (nach de Man).

C. emarginatus de Man.

Länge ♀ 0,6 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♀\ \frac{200-250}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♀\ \frac{40-45}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♀\ \frac{(90?)-140}{10}.$$

Körper ziemlich schlank, nach vorn weniger verschmälert als bei *C. elongatus*. Schwanz kegelförmig, plump, zugespitzt. Abgesehen von den in der Artübersicht hervorgehobenen Verschiedenheiten ähnelt diese Art der vorigen sehr. Männchen unbekannt.

Holland (feuchte Erde), Ungarn (Sió-Kanal).

Teratocephalus de Man.

Cuticula glatt oder geringelt. Das Kopfende mit sechs durch tiefe Rinnen getrennten, größeren oder kleineren Lappen. Keine Papillen. Mundhöhle und Ösophagus wie bei *Cephalobus*. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Männliche Schwanzpapillen fehlen.

Übersicht der Arten.

A. Kopfende abgesetzt.
- a) Schwanz verlängert, haarfein auslaufend. Zahnapparat im Bulbus schwach. **T. terrestris.**
- b) Schwanz kurz, kegelförmig. Zahnapparat im Bulbus kräftig. **T. crassidens.**

B. Kopfende nicht abgesetzt. Zahnapparat im Bulbus sehr kräftig. **T. palustris.**

T. terrestris Bütschli.

Länge ♂ 0,4, ♀ 0,5 mm; Dicke ♂ 0,01, ♀ 0,014—0,017 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂\ \frac{400}{10},\ ♀\ \frac{300\text{—}350}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{50\text{—}60}{10},\ ♀\ \frac{40\text{—}45}{10}.$$

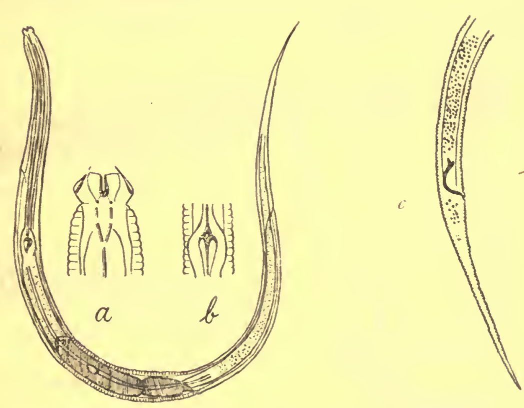


Fig. 26. *Teratocephalus terrestris* ♀. *a* Kopfende, *b* Ösophagusbulbus, *c* Schwanzende eines ♂ (nach de Man).

Körper schlank. Schwanz bei beiden Geschlechtern haarfein. Cuticula stark geringelt, eine schmale Seitenmembran vorhanden. Kopfende mit sechs, durch tiefe Rinnen getrennten, nach vorn ge-

richteten Lippen. Seitenorgane klein. Spicula schlank und dünn, halbkreisförmig gebogen.

Deutschland (Erlangen, Frankfurt a. M.), Holland, England (in feuchter Erde und im sandigen Boden der Dünenstriche), Ungarn (im Késmárker Triangelsee). Ist wahrscheinlich in deutschen Seen antreffbar.

T. crassidens de Man.

Länge ♀ 0,5 mm; Dicke ♀ 0,02 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{230\text{—}250}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{90}{10}$.

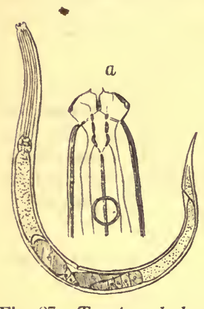


Fig. 27. *Teratocephalus crassidens* ♀, *a* Kopfende (nach de Man).

Körper nicht besonders schlank. Cuticula glatt, aber mit Querreihen von dicht stehenden Pünktchen längs der Seitenfelder. Der Kopf ähnelt dem von *T. terrestris*, ist aber niedriger und breiter. Seitenorgan kreisförmig, sehr groß. — Männchen unbekannt.

Deutschland (Erlangen), Holland, England (in feuchter Erde oder humusreichem Waldboden, in den Dünenstrichen); Ungarn (vierter Kohlbacher See).

T. palustris de Man.

Länge ♀ 1 mm;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{350\text{—}400}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40\text{—}45}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{100}{10}$.

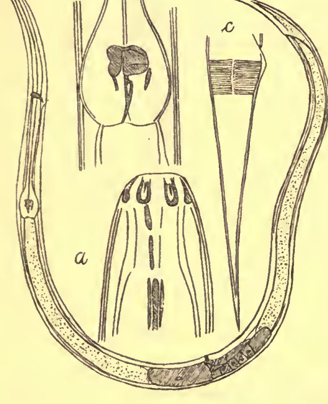


Fig. 28. *Teratocephalus palustris* ♀. *a* Kopfende, *b* Ösophagusbulbus, *c* Schwanzende (nach de Man).

Körper sehr schlank. Cuticula fein geringelt, mit einer doppelten Reihe von Körnchen in den Seitenfeldern. Seitenorgane fehlen (?). Weibliche Geschlechtsorgane von sehr geringer Ausdehnung. Schwanz schlank, sich allmählich verschmälernd, endet sehr spitz und fein. Männchen unbekannt.

Holland (Süßwasser-Lachen). In Ungarn (Késmárker Triangelsee) hat v. Daday eine nahestehende Varietät gefunden.

Plectus Bastian.

Cuticula stets quergeringelt, die Ringelung ist fein — äußerst fein, öfters trägt sie feine Börstchen. Seitenmembranen vorhanden. Seitenorgane sind bei den allermeisten Arten beobachtet. Kopf mit oder ohne Lippen. Lippenpapillen fehlen. Mundhöhle dreiseitig

röhrenförmig; nach hinten mehr oder weniger verlängert. Der Hinterteil der Mundhöhle ist oft viel enger und wahrscheinlich als ein differenzierter Teil der Ösophagusauskleidung aufzufassen. Ösophagus mit hinterem Bulbus und in diesem ein zusammengesetzter Klappenapparat. Nervenring schräg, ungefähr an der Mitte des Ösophagus. Unweit derselben mündet der Ausführungsgang des Exkretionsorganes. Dieser ist öfters eigentümlich gewunden. Vulva in der Körpermitte, weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch mit umgeschlagenen Ovarien. Männliche Geschlechtsdrüse einfach. Der männliche Schwanz ist mit Papillen versehen.

Sehr artenreiche Gattung; die meisten leben an Pflanzenwurzeln oder in süßem Wasser.

Übersicht der Arten.

A. Kopfende mit medianen, lamellären, hautartigen Ausbreitungen. **Pl. auriculatus.**

B. Kopfende ohne solche Ausbreitungen.
- a) Größere Arten, länger als 1 mm.
  - a. Körper mäßig schlank. Lippen deutlich ausgeprägt. **Pl. cirratus.**
  - b. Körper sehr schlank. Lippen rudimentär oder fehlend.
    1. Schwanz $^1/_{11}$ der Körperlänge. **Pl. tenuis.**
    2. Schwanz $^1/_8$ der Körperlänge. **Pl. palustris.**
- b) Kleinere Arten, kürzer als 1 mm.
  - a. Kopfende zugespitzt, mit abgerundetem Vorderrande. **Pl. parvus.**
  - b. Kopfende abgestumpft. Mundhöhle kurz. **Pl. communis.**

Pl. auriculatus Bütschli.

Länge ♀ 0,57 mm; Dicke ♀ 0,04 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{150-160}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{140}{10}$.

Körpergestalt sehr plump. Kopfende mit einem ventralen und einem dorsalen lamellären, hautartigen Flügel. Vier bewegliche Borsten am Vorderrande des Kopfes um die Mundöffnung herum. Die umgeschlagenen Ovarien kreuzen einander. Die Gestalt des Schwanzes ist für die Art kennzeichnend. Männchen unbekannt.

Deutschland (Frankfurt a. M., am Rande eines Baches), Holland (Wiesen unweit des Dünenstriches).

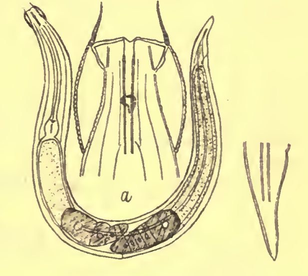


Fig. 29. *Plectus auriculatus* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzende (nach de Man).

Pl. cirratus Bast.

Länge ♂ 0,9, ♀ 1,3—1,8 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} = \frac{250-300}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{40-50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{90}{10}$, ♀ $\frac{80-90}{10}$.

Körper mäßig schlank. Kopf abgesetzt, mit sechs abgerundeten Lippen. Hinter den Lippen sechs Börstchen. Bulbus groß, mit kräftigem Klappenapparat. Schwanz des Männchens mit Papillen, aber ohne chitinisierte präanale Ausführungsröhren von Drüsen.

Deutschland (Erlangen, Weimar), Schweiz (Rote See bei Luzern), Ungarn (Plattensee), England. Lebt in feuchter Erde und im Wasser selbst.

Pl. tenuis Bast.

Länge ♀ 1,2 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{400}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40-45}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{110}{10}.$$

Körper sehr schlank. Kopf abgestumpft, nicht abgesetzt, mit einer Andeutung von Lippen; vier kurze hinter denselben stehende

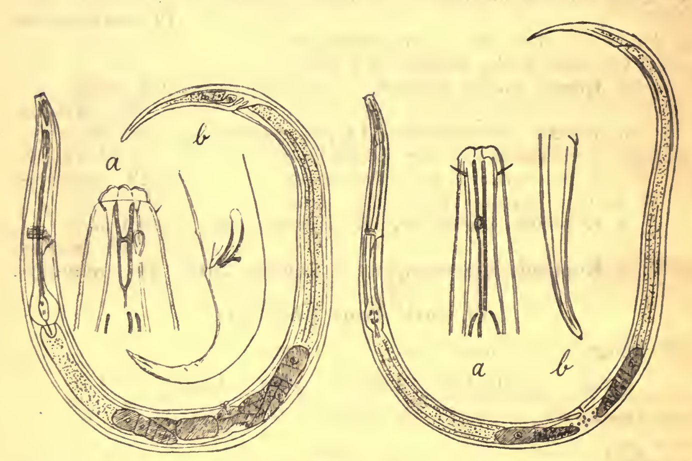


Fig. 30. *Plectus cirratus* ♀. *a* Kopfende des ♀, *b* Schwanz des ♂ (nach de Man).

Fig. 31. *Plectus tenuis* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzende (nach de Man).

Borsten. Mundhöhle röhrenförmig, ein Sechstel der Länge des Ösophagus. Bulbus relativ klein, aber mit kräftigem Klappenapparat. Geschlechtsorgane beim Weibchen sehr kurz. — Männchen unbekannt.

Deutschland (Mark), Holland, England. Teiche und Gräben.

Pl. palustris de Man.

Länge ♀ 1,7 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♀\ \frac{450}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♀\ \frac{50}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} = \frac{80}{10}.$$

Körper sehr schlank. Kopfende nicht abgesetzt und ohne Andeutung von Lippen. Vier kurze submediane Börstchen unweit des Vorderendes. Mundhöhle ein Sechstel der Länge des Ösophagus.

Männchen unbekannt. Die Art steht *Pl. tenuis* sehr nahe, hat aber verhältnismäßig längeren Schwanz.

Deutschland (Mark), Holland (Teiche und Gräben).

Pl. parvus Bast.

Länge ♀ 0,57 mm; Dicke etwa 0,025 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{180—220}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{100—110}{10}$.

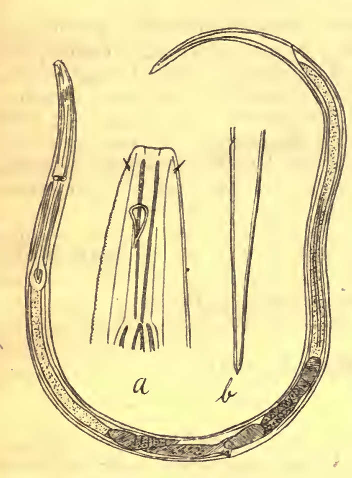


Fig. 32. *Plectus palustris* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man).

Fig. 33. *Plectus parvus* ♀. *a* Kopfende (nach de Man).

Körpergestalt plump, Seitenmembranen ziemlich breit. Kopfende nicht abgesetzt, zugespitzt und mit gebogenem, abgerundetem Vorderrand. Lippen fehlen ganz. Vier Börstchen am Kopfe. Seitenorgan rund, ungefähr in der Höhe der Mitte der Mundhöhle. Diese wird nach hinten enger. Männchen unbekannt.

Deutschland (Weimar), Holland (in feuchter Erde), Ungarn (Süßwasser), Frankreich (Paris' Umgebungen), England (Moos, in einem Bach).

Pl. communis Bütschli.

Länge ♀ 0,44—0,5 mm; Ei 0,046 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{150—180}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{40}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{80—100}{10}$.

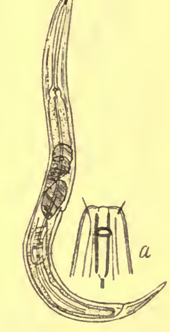


Fig. 34. *Plectus communis* ♀. *a* Kopfende (nach de Man).

Körpergestalt plump. Seitenmembranen mäßig breit. Feine Börstchen auf der gesamten Körper-

oberfläche zerstreut. Kopfende nicht abgesetzt, vorn breit abgestumpft. Keine Lippen. Vier nach vorn gerichtete Borsten am Kopfe. Seitenorgane quergestellt elliptisch, verhältnismäßig weit nach vorn. Mundhöhle relativ kurz, verschmälert sich nicht nach hinten. Männchen unbekannt.

Deutschland (Frankfurt a. M., im Schlamm der Gewässer und in der Erde), Holland (Wiesenerde, Waldboden und Dünenstriche).

Rhabditis Dujardin.

Cuticula glatt oder geringelt. Seitenmembranen gewöhnlich fehlend. Kopfende oft abgesetzt. Lippen (drei oder sechs), mit Borsten oder Papillen, können vorhanden sein. Wenn Lippen fehlen, fehlen auch Borsten und Papillen. Mundhöhle dreiseitig, gewöhnlich nach hinten mit gleichem Durchmesser. Ösophagus mit zwei Anschwellungen, die hintere mit Zahnapparat. Nervenring gleich vor dem hinteren Bulbus. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig oder paarig. Männchen mit Bursa, die den Schwanz umfassen kann oder nicht. Spicula mit oder ohne akzessorische Stücke.

Die *Rhabditis*-Arten können als Parasiten oder sowohl in faulenden Pilzen und anderen faulenden Substanzen als auch in der reinen Erde und im Wasser leben. Die sehr artenreiche Gattung wird wahrscheinlich bei einer genaueren Untersuchung ihrer Mitglieder in mehrere aufzulösen sein.

Rh. fluviatilis Bütschli.

Länge ♂ 1,9 mm, Dicke ?

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ?\ ;\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂\ \frac{65}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{237}{10}.$$

Kopfende verhältnismäßig spitz auslaufend. Mundhöhle lang und eng. Darm bei durchfallendem Licht tiefschwarz; die einzelnen Zellen sehr scharf markiert. Schwanz des Weibchens mäßig lang und gleichmäßig kegelförmig zugespitzt. Bursa des Männchens die Schwanzspitze umschließend. Jederseits neun Papillen, deren Anordnung aus der Figur ersichtlich ist. „Auf der Fläche der Bursa bemerkt man Längsreihen feiner Knötchen oder Kreischen.“ Reife Weibchen unbekannt.

„In fauligen Massen auf der Oberfläche des Mains bei Frankfurt a. M.“

Fig. 35. *Rhabditis fluviatilis*, Hinterende des ♂ (nach Bütschli).

Anguillula Ehrenberg.

Körper langgestreckt, besonders nach hinten ansehnlich verschmälert. Cuticula glatt — geringelt. Borsten fehlen. Mundhöhle trichterförmig, klein, Ösophagus mit einem hinteren, klappentragenden Bulbus. Vor demselben gewöhnlich eine stark verengerte, halsähnliche Einschnürung. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig. Schwanzdrüse fehlt. Exkretionsporus vorhanden oder fehlend. Männchen jederseits mit einer Papillenreihe.

A. aquatica Bütschli.

Länge? Dicke? Cuticula geringelt. Schwanz lang wie beim Essigälchen aber mit stumpf abgerundeter Spitze. Gefäßporus vorhanden. Überhaupt ähnelt das leider sehr ungenügend bekannte Tier sehr *Anguillula aceti* Müller.

Stehendes Wasser in der Nähe von Frankfurt a. M.



Fig. 36. *Anguillula aquatica*, Kopfende (nach Bütschli).

Ironus Bastian.

Körper schlank. Cuticula glatt, ohne Borsten oder Seitenmembran. Kopf abgesetzt, mit drei Lippen, die beweglich sind und auseinander geschlagen werden können. Die Mundhöhle bildet eine enge, lange, zylindrische Röhre. An der Innenseite der Lippen bildet die verdickte Chitinauskleidung der Mundhöhle drei gebogene, hakenförmige Zähne, die mit den Lippen nach außen gewendet werden können. Bei jüngeren Tieren finden sich weiter nach hinten noch drei Zähne. wahrscheinlich Ersatzzähne. (Vgl. das entsprechende Verhältnis bei dem Stachel der Gattung *Dorylaimus*). Ösophagus nach hinten allmählich erweitert, ohne Bulbus. Gefäßporus fehlt. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, mit umgeschlagenen Ovarien. Spicula plump mit zentralem Verdickungsstreif. Akzessorisches Stück vorhanden. Eine präanale Borstenpapille.

I. ignavus Bast.

Länge 3,3—3,8 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{500-600}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{50-60}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{12-22}{10}$ (!).

Sehr schlank. Kopf kolbig, mit drei Lippen, je mit zwei Papillen. Dahinter vier submediane Borsten. Die Mundhöhle erreicht ein Fünftel der Länge des Ösophagus. Vulva bei jungen Tieren vor, bei erwachsenen hinter der Körpermitte. Schwanz ein wenig

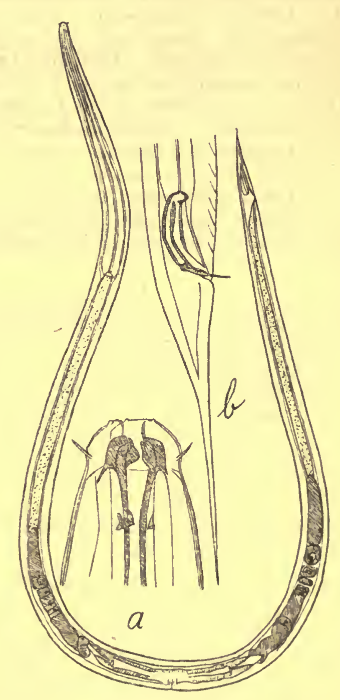


Fig. 37. *Ironus ignavus* ♀. *a* Kopfende des ♀. *b* Hinterende des ♂ (nach de Man).

wechselnd, mehr oder weniger schnell zugespitzt. Gleich vor dem After des Männchens eine einzige, sehr kräftige Borste.

Deutschland (Erlangen, Frankfurt a. M. — Im Schlamm aus dem Main). Holland (feuchte und wassergetränkte Erde). England (stagnierendes Wasser). Schweden (Gottland, wassergetränkte Moore, sog. Myrar).

Diplogaster Max Schulze.

Körper langgestreckt. Schwanz zugespitzt. Cuticula quergeringelt und oft noch dazu längsgestreift. Kopfende nicht abgesetzt. Lippen können vorhanden sein, ebenso ein oder zwei Kreise von kleinen Borstenpapillen. Eine bisweilen längsgestreifte Hautfalte umgiebt bei einigen Arten die Mundöffnung. Seitenorgane wahrscheinlich bei allen Arten vorhanden. Mundhöhle weit, öfters auch tief; mit einem großen oder zwei bis drei kleineren Zähnen an ihrem Boden; diese sind beweglich (können aber auch rudimentär sein). Ösophagus mit zwei Anschwellungen. Die vordere entspricht einem wahren Bulbus. Der hinter diesem Bulbus liegende Teil des Ösophagus enthält keine Muskelfibrillen und die hintere Anschwellung keinen Klappenapparat. Nervenring gleich hinter dem Bulbus. Gefäßporus vorhanden. Weibliche Geschlechtsorgane symmetrisch paarig mit umgeschlagenen Ovarien, bei einzelnen Arten aber unpaar. Vivipare Arten kommen vor. Schwanzform bei den beiden Geschlechtern ähnlich. Die Männchen können eine Bursa besitzen oder nicht. Papillen bei den bursalosen Arten meist borstenförmig. Akzessorisches Stück vorhanden.

Artenreiche Gattung, dessen Mitglieder in süßem Wasser, in der Erde, in Mist und in faulenden Pflanzenstoffen leben.

Außer den unten angeführten, die in Deutschland gefunden sind, kennt man auch *Diplogaster lacustris* Daday und *Diplogaster macrodon* Örley, die in den Süßwässern Ungarns gefunden sind.

Übersicht der Arten.

A. Schwanz mit großen, dreifach konturierten Querringeln vor und hinter dem Anus. **D. viviparus.**

B. Schwanz ohne „große dreikonturierte Querringel."
- a) Mundhöhle mit einem großen, beweglichen, dorsalen Zahn (neben kleineren subventralen Zähnen).
  - a. Der große, dorsale Zahn steht nahe am Boden der Mundhöhle. **D. rivalis.**
  - b. Der große, dorsale Zahn steht etwa in halber Höhe der Mundhöhle. **D. striatus.**
- b) Mundhöhle mit zwei (oder drei?) Zähnen, die ungefähr gleich groß sind. **D. fictor.**

D. rivalis Leydig.

Länge ♂ 2, ♀ 2,6 mm; Dicke ♀ etwa 0,04 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{600-650}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂\ \frac{70-75}{10},\ ♀\ \frac{80-90}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{80-100}{10},\ ♀\ \frac{60-70}{10}.$$

Körper sehr schlank, beinahe fadenförmig. Cuticula fein geringelt und mit einiger Längsstreifung. Mundöffnung von einer Hautfalte umgeben. Sechs sehr kurze Borsten stehen um diese Falte herum. Beim Männchen noch ein zweiter Kreis von kurzen Borsten ein wenig weiter nach hinten. Seitenorgan beim Weibchen klein, fast rinnenförmig, kaum hervorragend. Beim Männchen groß, oval, hervorragend. Mundhöhle weit und tief mit drei rings herum gehenden verdickten Chitinleisten. Am Boden der Mundhöhle ein kräftiger, kegelförmiger, dorsaler, beweglicher Zahn und noch zwei

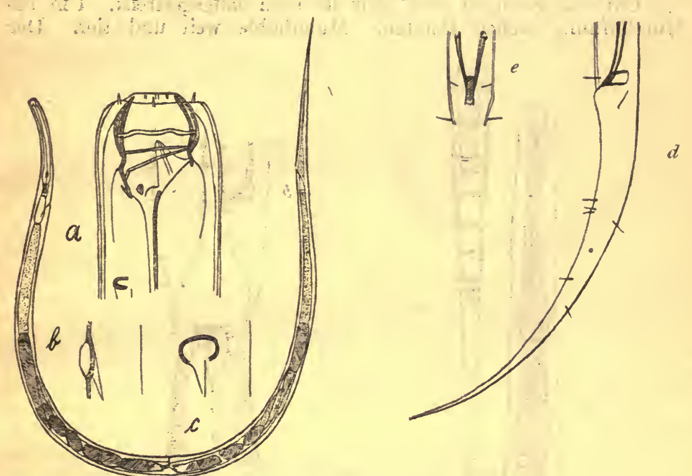


Fig. 38. *Diplogaster rivalis* ♀, *a* Kopfende des ♀, *b* und *c* Seitenorgan des ♂, *d* Schwanz und *e* Analsegment des ♂ (nach de Man).

kleine subventrale Zähnchen. Der hinter dem Bulbus gelegene Teil des Ösophagus ist halb so lang als der vordere, muskulöse Teil. Vulva ein wenig vor oder in der Mitte des Tieres. Vivipar. Spicula schlank, gebogen, mit erweitertem, plumpem akzessorischem Stück. Jederseits neun Papillen (vgl. Fig. 38 *d*).

Wenn Gefahr droht, streckt sich das Tier unbeweglich aus.

Deutschland (Main, Obenfluß in Posen, Mark), Holland (Gräben, Teichen und Flüssen). Häufig zwischen Conferven und Algen etc.

D. viviparus v. Linstow.

Länge ♀ 1,8 mm, Dicke ♀ 0,038 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} ♀ \frac{444}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} ♀ \frac{70}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} ♀ \frac{70}{10}.$$

Vivipar. — In den Angaben und Zeichnungen v. Linstows findet sich eigentlich nichts, was uns verhindert, diese Art mit *D. rivalis* zu identifizieren, als die Angabe, daß „Querringel mit dreifacher Kontur vor und hinter dem Anus am Schwanzende stehen". Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Art wiedergefunden und genau beschrieben werden könnte.

Deutschland (Hameln). In süßem Wasser an von Detritus umgebenen Wasserpflanzen.

D. striatus Bütschli.

Länge ♂ 1, ♀ 1,5 mm; Dicke ?

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$?; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{70-80}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{30-40}{10}$.

Cuticula geringelt und sehr deutlich längsgestreift. Um die Mundöffnung stehen Borsten. Mundhöhle weit und tief. Der

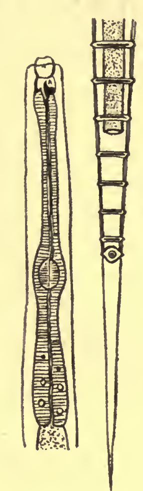


Fig. 39. *Diplogaster viviparus*, Vorder- und Hinterende des ♀ (nach v. Linstow).

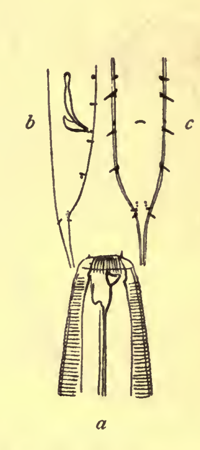


Fig. 40. *Diplogaster striatus*, *a* Kopfende, *b* und *c* Hinterende des ♂, von der Seite und vom Bauch gesehen (nach Bütschli).

große, dorsale, bewegliche Zahn entspringt aus einem besonderen Sockel, der ungefähr in der halben Höhe der Mundhöhle und nicht an ihrem Boden gelegen ist. Die Auskleidung der Mundhöhle in ihrer vorderen Hälfte sehr stark längsgerippt. Vulva in der Mitte des Tieres. Ovipar. Spicula schlank, akzessorisches Stück ziemlich groß, Papillenpaare 10 (11 ?) an der Zahl.

Deutschland (in fauligen Massen auf der Oberfläche des Mains).

D. fictor Bastian.

Länge ♂, ♀ 1,8 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{600}{10}$, ♀ $\frac{450-500}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{60-66}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{80-100}{10}$.

Körper sehr schlank. Cuticula sehr fein geringelt. Gleich hinter dem Boden der Mundhöhle finden sich die kleinen rinnenförmigen Seitenorgane, sie sind bei den beiden Geschlechtern gleich. Die

Mundöffnung von einer längsgerippten Hautfalte umgeben. Zwei laterale Borsten stehen gleich hinter dieser. Am Boden der Mundhöhle stehen zwei (oder wahrscheinlich drei) Zähne, die sich kreuzen und während des Lebens des Tieres stets in klaffender Bewegung sind. Vor diesen Zähnen ist die Mundhöhlenwand längsgestreift. Der hinter dem Bulbus gelegene Teil des Ösophagus mißt zwei Drittel der Länge des vorderen muskulösen Teiles. Vulva ein wenig vor der Körpermitte. Ovipar. Spicula gebogen, kräftig, plump. Akzessorisches Stück lang, stabförmig. Jederseits acht Papillen, deren kennzeichnende Lagen aus der Figur ersichtlich sind.

Holland, Frankreich (Umgebung von Paris), England (Teiche und Flüsse, zusammen mit *D. rivalis*).

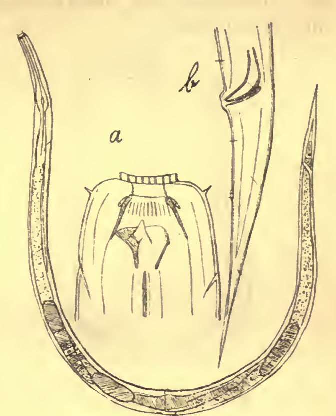


Fig. 41. *Diplogaster fictor* ♀, *a* Kopfende des ♀ in medianer Lage, *b* Hinterende des ♂ (nach de Man).

Mononchus Bastian.

Körper schlank. Haut ohne Ringeln und Borsten. Um die Mundöffnung zwei Kreise von Papillen. Der vordere oft auf rudimentären Lippen gelegen. Ein Vestibulum zwischen Mund und Mundhöhle. Diese ist sechsseitig, mit einem einzigen, dorsalen Zahn (bei *M. tridentatus* finden sich drei Zähne). Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch, mit umgeschlagenen Ovarien. Männliche Geschlechtsorgane paarig. Prä- und postanale Papillen vorhanden. Akzessorische Stücke ebenso. Schwanz von verschiedener, für die Arten kennzeichnender Gestalt. Bewohnen süßes Wasser oder feuchte Erde.

Übersicht der Arten.

A. Innerer Kreis von Mundpapillen sehr niedrig, viel niedriger als der äußere. Kopf nach vorn stumpf abgerundet. **M. macrostoma.**

B. Innerer Papillenkreis beinahe ebenso hoch als der äußere. Kopf nach vorn mehr quer abgestutzt. **M. truncatus.**

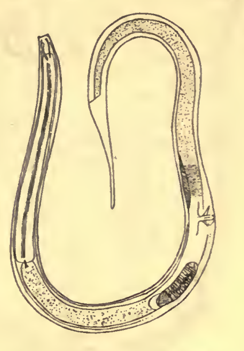
M. macrostoma Bastian.

Länge ♂ 1,9, ♀ 2,5 mm; Dicke ♀ 0,085 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{300-350}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{90\ (-110?)}{10}.$$

Körper schlank. Kopfende nicht abgesetzt. Innerer Papillenkreis sehr niedrig. Vorderfläche des Kopfes stumpf gerundet. Mundhöhle tief, $^1/_{10}$ bis $^1/_{11}$ der Länge des Ösophagus. An der subventralen Wand der Mundkapsel, gleich vor dem Niveau des dorsalen Zahnes, finden sich zwei quergehende Chitinleisten. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Schwanz schlank; die hinteren

drei Viertel fadenförmig; bei beiden Geschlechtern von derselben Gestalt. Spicula und akzessorische Stücke sehr schlank. 20 mediane präanale, drei mediane und einige laterale postanale Papillen sind vorhanden.



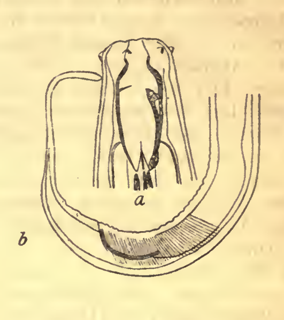


Fig. 42. *Mononchus macrostoma* ♀. *a* Kopfende, *b* Hinterende des ♂ (nach de Man).

Deutschland (Erlangen, Weimar). Schweiz (Rotsee). Holland, Ungarn, Frankreich (Paris, Meudon), England (Falmouth). Feuchte Erde der Wiesen und Marschgründe, Süßwasserlachen und Teiche.

M. truncatus Bastian.

Länge ♀ 1,7—1,8 mm; Dicke ♀ 0,089 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} ♀ \frac{200}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} ♀ \frac{40}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} ♀ \frac{76(?)—90}{10}.$$

Körper mäßig schlank. Kopfende nicht abgesetzt. Zwei Kreise von kleinen Borstenpapillen. Vorderfläche des Kopfes quer abgestutzt. Zahn schwach entwickelt. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Männchen unbekannt.

Diese Art scheint nach den vorhandenen Beschreibungen der vorhergehenden sehr nahe zu stehen. Bastian, der einzige Forscher, der beide beobachtet hat, gibt keine hinreichenden Unterscheidungsmerkmale. Es wäre sehr wünschenswert, wenn dieselbe nach Bütschlis Angaben wiedergefunden und gut beschrieben werden könnte.

Deutschland (Frankfurt a. M. im Main, Metzgerbruch, Aquarium etc.), England.

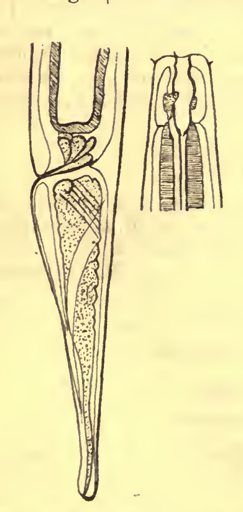


Fig. 43. *Mononchus truncatus*, Kopf und Schwanzende des ♀ (nach Bütschli).

Cyatholaimus Bastian.

Körper mäßig langgestreckt. Haut fein geringelt, die Ringel aus Reihen von kleinsten Punkten gebildet. Kopfende mit Lippen, durch eine Linie vom Körper getrennt, aber nicht eigentlich abgesetzt. Borsten hinter den Lippen. Seitenorgane spiralig oder kreisförmig. Gefäßporus fehlend. Mundhöhle geräumig, sehr klein. Ösophagus nach hinten erweitert oder sogar einen Bulbus bildend. Männchen ohne Papillen. Schwanzdrüse vorhanden.

C. tenax de Man.

Länge ♀ 0,5 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{270-330}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{50-60}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{50-70}{10}$.

Körper mäßig schlank. Mundhöhle sehr klein, becherförmig, mit chitinösen, ein wenig eckigen Wänden. Dorsaler Zahn wahrscheinlich vorhanden. Seitenorgane kreisförmig, groß. Ösophagus zylindrisch, endigt mit einem echten Bulbus. Vulva in der Körpermitte. Männchen unbekannt.

Deutschland (Erlangen, Laibach), Schweiz (Rotsee bei Luzern), Holland, Ungarn (Késmárker Grüner See der Hohen Tátra). Feuchte Erde, Wasser.

Fig. 44. *Cyatholaimus tenax* ♀. *a* Kopfende von der Seite, *b* in medianer Lage, *c* Schwanzspitze (nach de Man).

Chromadora Bastian.

Haut quergeringelt. Ozellen bei einigen Arten vorhanden. Mundhöhle becher- oder schüsselförmig, wenig tief, aber mit einem dorsalen Zahn am Boden. Ösophagus mit großem Bulbus. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch. Schwanzdrüse mit kegelförmigen Ausführungsröhrchen. Wie ich die Gattung hier — zum Teil aus praktischen Gründen — begrenzt habe, schließt sie Formen mit und ohne präanale Papillen bei den Männchen ein. Sonst rechnet man jetzt die Arten, deren Männchen präanale Papillen fehlen, zu einer besonderen Gattung *Spilophora* Bastian.

Übersicht der Arten.

A. Seitenorgane nicht — oder nur mit großer Schwierigkeit — zu sehen. Vier Längsreihen von Borsten.

a) Borsten der Längsreihen klein. Zwei bis drei präanale Papillen. **Chr. ratzeburgensis.**

b) Borsten groß. Männchen mit 16 präanalen Papillen. Körper nicht besonders schlank. **Chr. viridis.**

c) Borsten groß. Männchen ohne präanale Papillen.
Chr. bioculata.

B. Große ovale Seitenorgane vorhanden. Pigmentflecken fehlen.
Chr. dubia.

Chr. ratzeburgensis v. Linstow.

Länge ♂ 0,69—0,90 mm; ♀ 0,8—1 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{250}{10}$, ♀ $\frac{220-240}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{60-63}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{70-75}{10}$.

Cuticula sehr fein geringelt, mit submedianen Reihen von kleinen Borsten. Zwei rotgelbe bis rotbraune Ozellen, und unmittelbar vor diesen vier Paare von Borsten. Kopf mit vier kleinen

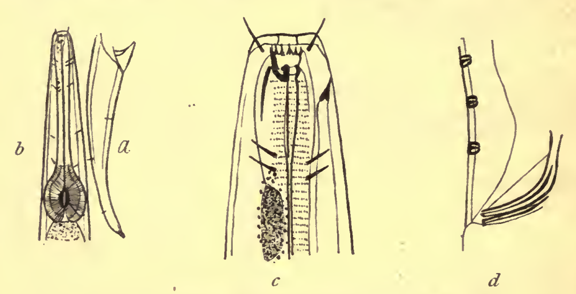


Fig. 45. *Chromadora ratzeburgensis*, *a* Schwanzende, *b* Vorderkörper und *c* Kopfende des ♀, *d* Analregion des ♂ (nach de Man).

Borsten. Ösophagusbulbus ungewöhnlich groß und muskulös (mißt in der Länge mehr als ein Viertel des Ösophagus). Mit „drei chitinigen, stark glänzenden, halbovalen Körpern". Darm braungelb. Exkretionsöffnung unweit der Mundhöhle. Vulva ein wenig vor der Körpermitte. Spicula gebogen und die hinteren Spitzen der akzessorischen Stücke nach außen gerichtet. Zwei bis drei chitinisierte Drüsenöffnungen vor dem Anus der Männchen (bei jungen ♂ nur eine).

Deutschland (Ratzeburger See; zwischen Fadenalgen). Frankreich.

Chr. viridis v. Linstow.

Länge ♂ 0,61 mm, ♀ 0,68 mm; Dicke ♂ 0,029 mm, ♀ 0,036 mm; Eier 0,043 × 0,023 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{210}{10}$, ♀ $\frac{190}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♂ $\frac{80}{10}$, ♀ $\frac{60-70}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{70}{10}$, ♀ $\frac{40-50}{10}$.

Am Kopfe vier (sechs?) Borsten. Längs dem Körper vier Reihen mit sehr langen und kräftigen Borsten. Bulbus ohne Chitinbildungen im Inneren. Darm grün. Vulva am Ende des

dritten Körperfünftels. Vor dem Anus beim Männchen eine Reihe von 16 länglichen Papillen. Spicula fast gerade.

Steht *Chr. bioculata* zweifelsohne sehr nahe. Die präanalen Papillen des Männchens bilden das schärfste Scheidungsmerkmal. Es ist zu hoffen, daß die Art wiedergefunden und genau beschrieben werde.

Deutschland (Ratzeburger See, zwischen Fadenalgen).

Chr. bioculata M. Schultze.

Länge ♂ 0,77—0,8 mm, ♀ 0,65—0,9 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂\ \frac{280-330}{10},\ ♀\ \frac{260-280}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{70}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{70}{10},\ ♀\ \frac{60-65}{10}.$$

Körper mäßig schlank. Vier Längsreihen von kräftigen Borsten strecken sich über den ganzen Körper. Kopfende nicht abgesetzt, ohne Lippen und Papillen, aber mit sechs sehr kräftigen Borsten.

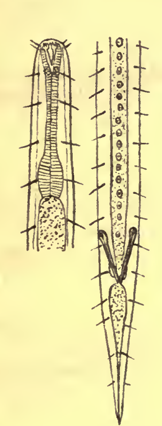


Fig. 46. *Chromadora viridis*. Kopf- und Schwanzende des ♂ (nach v. Linstow).

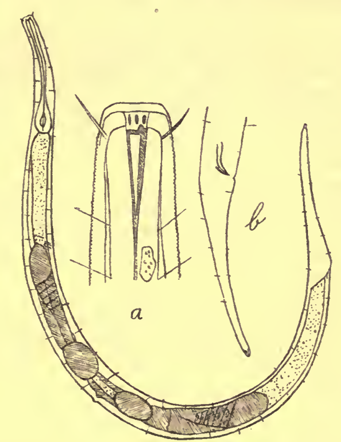


Fig. 47. *Chromadora bioculata* ♀. *a* Kopfende des ♀, *b* Schwanzende des ♂ (nach de Man).

Mundhöhle klein, schüsselförmig, mit Längsverdickungen. Vorderteil des Ösophaguslumens trichterförmig erweitert. Zwei Ozellen, oder richtiger längliche, rotbraune körnige Pigmenthaufen, dicht an der Rückseite des Ösophagus, ein wenig nach hinten von der Erweiterung des Lumens desselben. Nach Bütschli ist der Darm grün. Vulva in oder ein wenig vor der Körpermitte. Männchen ohne Schwanzpapillen. Spicula klein, schlank; akzessorische Stücke stabförmig, nach dem Anus zu ein wenig erweitert.

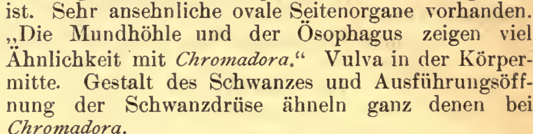
Deutschland (Main, Mark), Holland, Frankreich, Ungarn, Esthland (Flüsse, Teiche und Gräben).

Anhang.

Chr. dubia Bütschli.

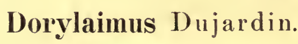
Länge? Dicke?

Vier ziemlich lange Borsten am Kopfende, das nicht abgesetzt ist. Sehr ansehnliche ovale Seitenorgane vorhanden. „Die Mundhöhle und der Ösophagus zeigen viel Ähnlichkeit mit *Chromadora*.“ Vulva in der Körpermitte. Gestalt des Schwanzes und Ausführungsöffnung der Schwanzdrüse ähneln ganz denen bei *Chromadora*.



„In feuchtem Moos am Rand eines kleinen Waldbaches (unweit Frankfurt a. M.)“

Fig. 48. *Chromadora dubia*, Vorderende (nach Bütschli).



Dorylaimus Dujardin.

Größere Würmer selten unter 1 mm, können bis zu 11 mm lang sein. Cuticula glatt, ungeringelt. Seitenmembranen fehlen. Seitenorgan schwer zu beobachten. Es finden sich in den Medianlinien, an der Einschnürung zwischen Kopf und Hals, Öffnungen, die in Kanälchen führen. Gefäßporus fehlt. Kopfende durch eine Ringfurche abgesetzt. Lippen mehr oder weniger ausgebildet, können aber auch fehlen. Papillen gewöhnlich vorhanden.

Mundöffnung führt in eine Art Vestibulum. Der Mundstachel, dessen Lumen wohl als Mundhöhle anzusehen ist und eine direkte Fortsetzung des Ösophaguslumens bildet, ist für die Gattung äußerst kennzeichnend. Der Stachel wird durch Muskeln vorgeschoben und zurückgezogen. Bei jüngeren Tieren können Ersatzstacheln beobachtet werden. Der Ösophagus hat keinen echten Bulbus, sein Unterteil ist viel gröber und oft von einer mehr körnigen Konsistenz und mit weiterem Lumen versehen. Weibliche Geschlechtsorgane bei fast allen Arten paarig symmetrisch. Auch die männlichen Geschlechtsorgane wahrscheinlich öfters zweiteilig. Die Männchen immer am Hinterkörper mit Papillen, die gewöhnlich nur präanal sind. Außerordentlich artenreiche Gattung, deren Mitglieder in der Erde, im süßen Wasser, zwischen Blattscheiden der Gramineen, ja sogar im Kuhmist leben. Es ist sehr wahrscheinlich, daß viele *Dorylaimus*-Arten, die man bis jetzt nur in der feuchten Erde gefunden hat, in der Zukunft auch im Süßwasser gefunden werden.

Übersicht der Arten.

A. Vestibulum klein, dünnwandig.

a) Schwanz kurz, mehr oder weniger abgerundet bei beiden Geschlechtern.

a. Cuticula des Schwanzes (beim ♀) eigentümlich geschichtet; ♂ mit 19—21 präanalen Papillen. Lippen ausgeprägt. **D. obtusicaudatus.**

b. Schwanzcuticula nicht auffallend geschichtet. ♂ mit 7 bis 11 präanalen Papillen. Nur Spuren von Lippen. **D. intermedius.**

b) Schwanz bei beiden Geschlechtern kurz zugespitzt, nach der Bauchseite hin gebogen. **D. carteri.**

c) Schwanz beim Weibchen mehr oder weniger verlängert, fadenförmig.
  a. Ohne gelbe Flecken am Ösophagus.
    1. Weibliche Geschlechtsorgane unpaar, Lippen fehlen. **D. limnophilus.**
    2. Weibliche Geschlechtsorgane paarig, symmetrisch.
      1) Größere Arten, länger als 4 mm.
        α) Körper sehr schlank, bis 7,5 mm lang. **D. stagnalis.**
        β) Körper plump, bis 5 mm lang. **D. crassus.**
      2) Kleiner als 4 mm.
        α) Körper fadenförmig, Lippen fehlen. Stachel zart. **D. filiformis.**
        β) Körper nicht fadenförmig, Lippen vorhanden. Stachel ziemlich zart. Schwanz etwas hinter dem After plötzlich verschmälert. **D. bastiani.**
  b. Mit zwei Paaren von gelben Flecken am Vorderteil des Ösophagus. **D. flavomaculatus.**

B. Vestibulum groß mit dicken chitinisierten Wänden. **D. macrolaimus.**

D. obtusicaudatus Bastian.

Länge ♂ 2,3 mm, ♀ 1,8—3,3 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂\ \frac{300-350}{10},\ ♀\ \frac{250-300}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40-50}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{750-800}{10},\ ♀\ \frac{600-1000}{10}.$$

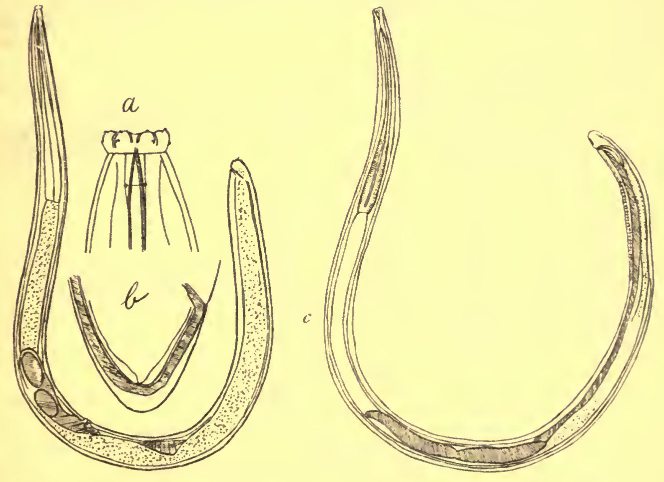


Fig. 49. *Dorylaimus obtusicaudatus* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzende des ♀ mit der für die Art charakteristischen Schichtung, *c* ♂ (nach de Man).

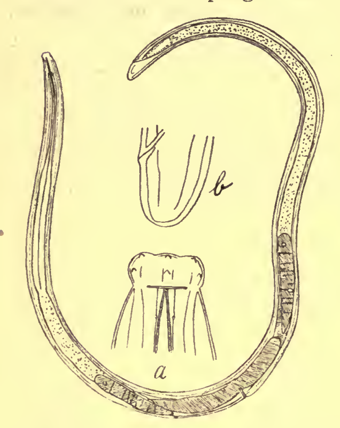
Körper mäßig schlank. Kopf abgesetzt mit sechs, sehr ausgeprägten Lippen, welche zwei Kreise Papillen tragen. Stachel kräftig. Der allmählich vor sich gehende Übergang zwischen dem vorderen, schmäleren und dem hinteren dickeren Teil des Ösophagus liegt ungefähr an der Mitte des Organs. Nur 1,8 mm lange Weibchen können schon reife Eier hervorbringen; andere, die 2 mm lang sind, können gleichzeitig noch ganz unreif sein. Vulva in der Körpermitte. Männchen mit einer großen Analpapille und einer medianen Reihe von 19—21 Papillen. Schwanz kurz, bei beiden Geschlechtern etwa von derselben Gestalt.

Deutschland (Erlangen, Weimar), Österreich (Laibach), Holland, Frankreich (Umgebung von Paris), England, Ungarn, Rußland (Moskwa). Gewöhnlich unter faulenden Blättern, in feuchter Erde und im Sand. Bei Sio in Ungarn im Süßwasser.

D. intermedius de Man.

Länge ♂ 1,9 mm, ♀ 3,2 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{400}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40-50}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{600}{10},\ ♀\ \frac{650-750}{10}.$



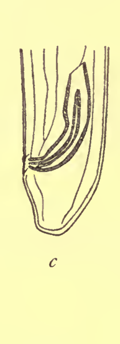


Fig. 50. *Dorylaimus intermedius* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanzende des ♀, *c* Hinterende des ♂ (nach de Man).

Körper schlank, nach vorn wenig verschmälert. Kopf abgesetzt, mit Spur von Lippen und zwei Kreisen Papillen. Stachel ziemlich zart. In seiner Mitte geht der Ösophagus allmählich in den hinteren, dickeren Teil über. Vulva genau in der Körpermitte. Das Männchen hat außer der Analpapille eine Reihe von 7—11 medianen Papillen. Spicula plump. Die Männchen sollen häufiger als die Weibchen sein.

Deutschland (Weimar), Holland (von süßem Wasser durchtränkte Erde), Ungarn (Plattensee), Schweiz (Rotsee bei Luzern), Frankreich (Umgebung von Paris).

D. carteri Bastian.

Länge ♂ 1,8—2,21 mm, ♀ 2—2,3 mm. Eier 0,07 mm lang.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{300-350}{10}$ (bei einigen ♂ $\frac{480}{10}$); $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40-50}{10};$

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{250-280}{10},\ ♀\ \frac{300}{10}\ \left(\frac{190-230}{10}\right).$

Körper schlank. Kopf niedrig, sechs scharf getrennte Lippen mit zwei Kreisen von Papillen. Stachel kräftig; Verdickung des Ösophagus beginnt etwa an seiner Mitte. Vulva in oder ein wenig

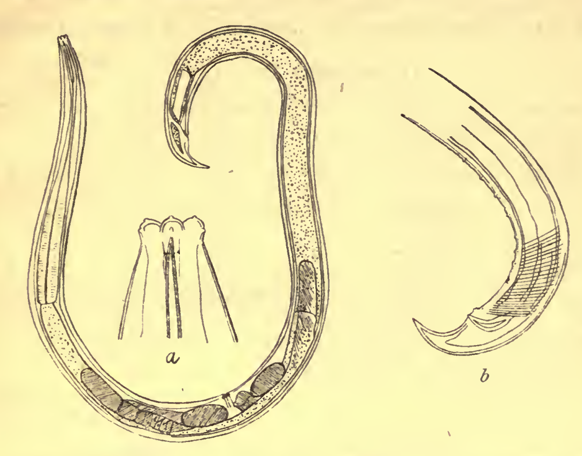


Fig. 51. *Dorylaimus carteri* ♀. *a* Kopfende, *b* Hinterende des ♂ (nach de Man).

vor der Mitte. Schwanz bei beiden Geschlechtern kurz zugespitzt und gebogen. Männchen mit einer Analpapille und 7—11 vorderen medianen Papillen.

Deutschland (Jena), Holland (in sandigem Boden der Dünengegenden; feuchte Erde), Ungarn, Frankreich, England. In süßem Wasser.

D. limnophilus de Man.

Länge ♀ 1,3(—3,31 ?) mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{300—350}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{50—60}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{100—110}{10}$.

Körper schlank, nach vorn sehr verjüngt. Kopf abgesetzt, knopfförmig, ohne Lippen und mit nur einem Kreis kleiner Papillen. Stachel zart. Nur das hintere Viertel des Ösophagus ist er-

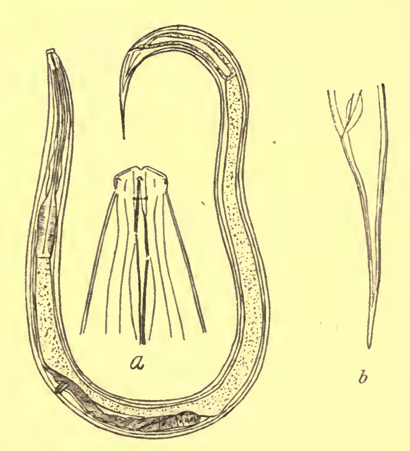


Fig 52. *Dorylaimus limnophilus* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man.)

weitert. Vulva nach vorn, am Anfang des zweiten Körperdrittels. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig, erstrecken sich nach hinten von der Vulva. Der Schwanz ist verlängert, fadenförmig und ganz allmählich zugespitzt. — Männchen unbekannt.

Holland (von Süßwasser durchtränkte Erde), Ungarn (Plattensee).

D. stagnalis Dujardin.

Länge ♂ 4—5,3 mm, ♀ 4,8—8 mm; Eier 0,125 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ ♂\ \frac{400}{10},\ ♀\ \frac{400—450}{10};\ \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ ♂\ \frac{50}{10},\ ♀\ \frac{50—60}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ ♂\ \frac{720—1150}{10},\ ♀\ \frac{160—200}{10}.$$

Körper sehr schlank, nach vorn sehr verjüngt. Sechs kleine Lippen. 12 ziemlich kleine Lippenpapillen in zwei Kreisen. Stachel kräftig. Der enge Vorderteil des Ösophagus kürzer als der erweiterte Hinterteil. Vulva ungefähr am Anfang des dritten Körperfünfteils, also vor der Mitte. Weibliche Geschlechtsorgane von geringer Ausdehnung. Männchen mit zwei Reihen von mäßigen Papillen, die sich vor und hinter den After erstrecken. Eine Strecke der Bauchcuticula beim Männchen sieht wie quergestreift aus; es sind die Nerven von einer Reihe von 45—48 medianen Papillen, die diese Streifung hervorrufen.

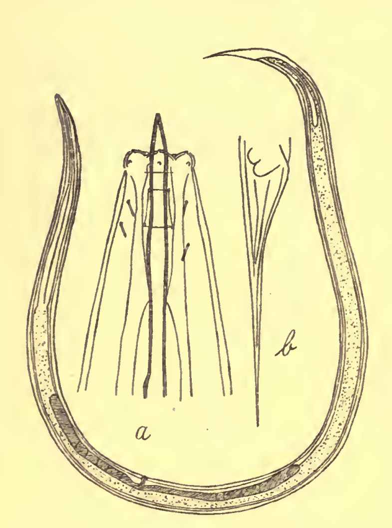


Fig. 53. *Dorylaimus stagnalis* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man).

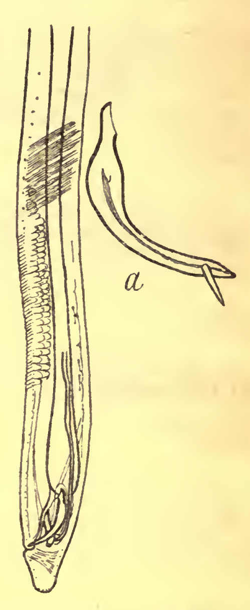


Fig. 54. Hinterende des ♂. *a* Spiculum und akzessorisches Stück (nach Bütschli).

Deutschland (Erlangen, im Main, Mark, Ratzeburger See), Holland, Frankreich, Ungarn, England.

D. crassus de Man.

Länge ♀ 4,86 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{270}{10}$, $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{47}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{140}{10}$.

Körper dick, aber nach vorn stark verjüngt. Kopf abgesetzt, niedrig, mit sechs Lippen und zwei Kreisen von sehr kleinen Papillen. Der vordere, schmälere Teil des Ösophagus nur halb so lang als der hintere, weitere. Vulva ein wenig hinter der Körpermitte. Weibliche Geschlechtsorgane dehnen sich recht weit aus. Männchen unbekannt.

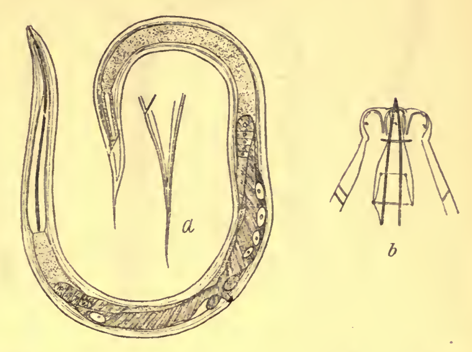


Fig. 55. *Dorylaimus crassus* ♀. *a* Schwanz, *b* Kopfende (nach de Man).

Holland (von Süßwasser durchtränkte Erde). Ungarn (kleiner Plattensee).

D. filiformis Bastian.

Länge ♀ 2,5—3,2 mm; Dicke ♀ 0,042 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{750}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{70}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{190}{10}$.

Körper äußerst schlank, fadenförmig. Kopf abgesetzt, knopfförmig. Lippen fehlen. Ein einziger Kreis von Kopfpapillen. Stachel zart. Der vordere, schmale Teil des Ösophagus länger als die hintere, stark verdickte Partie. Vulva ein wenig vor der Körpermitte. Männchen unbekannt.

Holland, England, Teiche und Gräben.

D. bastiani Bütschli.

Länge ♀ 1,6—2,1 mm. Dicke ♀ 0,034—0,050 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{400\text{—}420}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{50\text{—}55}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{100\text{—}300}{10}$.

Körper sehr schlank. Kopf knopfförmig, niedrig. mit sechs wenig ausgeprägten Lippen mit zwei Papillenkreisen. Stachel ziemlich zart. Die Anschwellung des Ösophagus beginnt ungefähr an seiner Mitte. Vulva in oder ein wenig hinter der Körpermitte. Die Form des Schwanzes sehr kennzeichnend: „Ein wenig hinter dem After wird der Schwanz plötzlich schmäler und läuft dann bis an das wenig zugespitzte Hinterende in ungefähr gleicher Stärke fort.“ Der letzte schmale Teil wechselt an Länge im Verhältnis zu den vorderen Teilen des Schwanzes. Männchen unbekannt.

Deutschland (Frankfurt a. M., Jena). Holland, Ungarn, Frankreich. In der feuchten Erde, aber auch im Süßwasser gefunden.

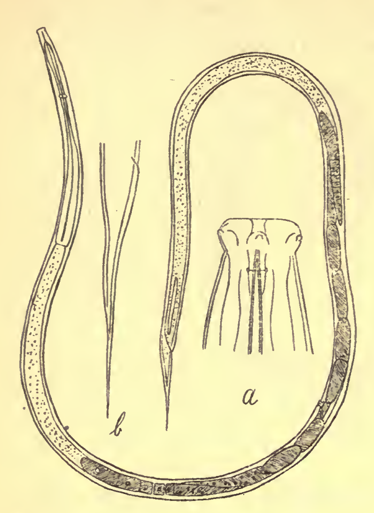


Fig. 56. *Dorylaimus filiformis* ♀. *a* Kopfende, *b* Sckwanz (nach de Man).

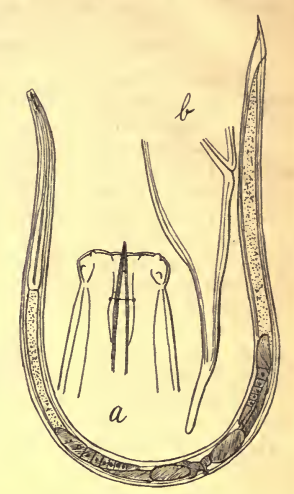


Fig. 57. *Dorylaimus bastiani* ♀. *a* Kopfende, *b* Schwanz (nach de Man).

D. flavomaculatus v. Linstow.

Länge ♀ 2 mm. Dicke 0,043 mm. Eier 0,075×0,029 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♀ $\frac{465}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♀ $\frac{50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♀ $\frac{90}{10}$.

Körper sehr schlank. Mund ohne Lippen (und Papillen?). Vorderer, schmälerer Teil des Ösophagus ein wenig kürzer als der hintere, etwa doppelt so dicke. „In der vorderen Ösophagusgegend hat die Haut vier rötlichgelbe, doppelt konturierte, spindelförmige Flecken" (Augenflecken?). Prävulvarer Körperteil zum postvulvaren wie 4 : 5.

Sand am Boden des Ratzeburger Sees zusammen mit *D. stagnalis*.



Fig. 59. *Dorylaimus flavomaculatus*. Kopfende (nach v. Linstow).

D. macrolaimus de Man.

Länge ♂ 2,72–3,7 mm, ♀ 2,38—4,5 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} = \frac{500}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} = \frac{50}{10}$; $\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{850}{10}$, ♀ $\frac{110—120}{10}$.

Körper sehr schlank. Kopf abgesetzt, beinahe scheibenförmig, ohne Lippen, aber mit sechs Papillen. Unweit der Mundöffnung finden sich ringförmige Chitinleisten. Vestibulum sehr groß, im Vorderteil mit longitudinalen Verdickungsstreifen. Vestibulum

größtenteils sehr dickwandig. Ösophagus erweitert sich allmählich nach hinten zu. Vulva sehr wenig vor der Körpermitte. Schwanz beim Weibchen sehr verlängert, fadenförmig, beim Männchen sehr

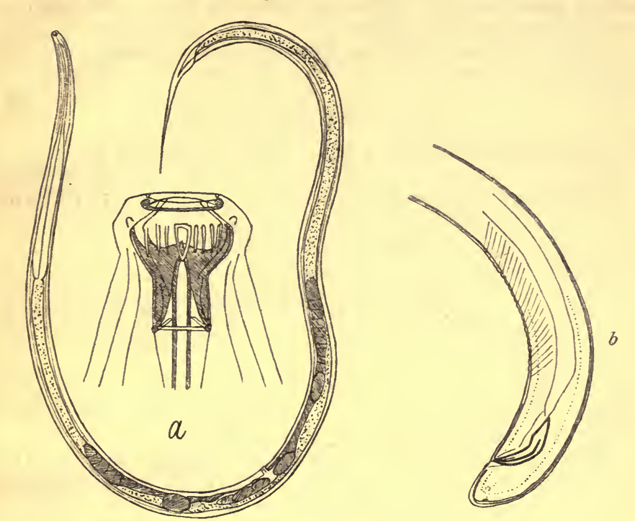


Fig. 59. *Dorylaimus macrolaimus* ♀. *a* Kopfende des ♀, *b* Hinterwand des ♀ (nach de Man).

kurz und stumpf abgerundet. Männchen mit einer Analpapille und 19 niedrigen medianen Papillen.

Holland (wasserdurchtränkte Erde), Ungarn (Süßwasser), Frankreich.



Fig. 60. *Dorylaimus liratus*, Kopfende und Schwanz des ♀ (nach Schneider).

Anhang.

D. liratus Schneider*).

Länge 4 mm.

„Körper braungelb. . . Körperoberfläche mit erhabnen Längsleisten, Zahl derselben in der Mitte etwa 30. Körperpapillen nicht hervorstehend. Vulva in der Mitte. Hermaphrodit.

Berlin. Im schlammigen Grund stehender Gewässer, Mai bis September".

Tylenchus Bastian.

Schlanke Tiere. Cuticula quergeringelt, ohne Börstchen. Seitenmembranen können vorhanden sein. Stachel aus drei zusammengeschmolzenen chitinösen Stäben. An seinem Hinterende ist er geknöpft. Ösophagus mit zwei Anschwellungen; die

*) Da Schneider ein ausgezeichneter Beobachter und Nematodenkenner war, wäre es von großem Interesse, wenn seine Art wiedergefunden und genau studiert werden könnte. Wahrscheinlich ist sie jedoch nicht hermaphroditisch.

vordere entspricht einem wahren Bulbus. Darm aus zwei Reihen alternierender Zellen. Exkretionsporus zwischen den beiden Ösophagusanschwellungen. Weibliche Geschlechtsorgane paarig symmetrisch oder einseitig. Männchen stets mit Bursa. Sie sind ebenso zahlreich wie die Weibchen.

Artenreiche Gattung, deren Mitglieder in der feuchten Erde oder als pflanzliche Parasiten leben. Nur ein Paar Arten bewohnen das Süßwasser.

Übersicht der Arten.

A. Bursa langgestreckt, umfaßt den Schwanz. Spicula hakenförmig. **T. pillulifer.**

B. Bursa kurz. Spicula wenig gebogen. **T. filiformis.**

T. pillulifer v. Linstow.

Länge ♂ 0,3 mm, ♀ 0,54; Dicke ♂ 0,0082, ♀ ?

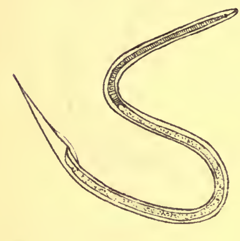


Fig. 61. *Tylenchus pillulifer* ♂ (nach v. Linstow).

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ ♂ $\frac{464}{10}$, ♀ ?, $\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ ♂ $\frac{30—40}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ ♂ $\frac{60—70}{10}$.

„Exkretionsöffnung in der Höhe des hinteren Drittels des Ösophagus". „Vulva etwa am hinteren Drittel des Körpers". Prävulvarer zum postvulvaren Körperteil wie 16:7. Bursa langgestreckt. Spicula hakenförmig.

Bewegungen sehr lebhaft in kleinen 1,5—2 mm großen Kügelchen aus Pflanzendetritus in einem Aquarium Ratzeburgs.

T. filiformis Bütschli.

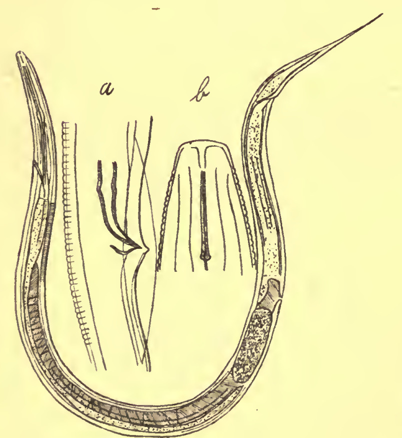


Fig. 62. *Tylenchus filiformis* ♀. *a* Analgegend des ♂, *b* Kopfende (nach de Man).

Länge 0,47—1 mm.

$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}$ $\frac{350—400}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}$ $\frac{60—75}{10}$;

$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}$ $\frac{60—75}{10}$.

Körper schlank. Cuticula äußerst fein geringelt. Eine mäßig breite Seitenmembran vorhanden. Kopfende kaum abgesetzt, halbkugelförmig, mit konvexer Vorderfläche, ohne Lippen. Mundstachel zart, kaum geknöpft, mißt $^1/_{13}$—$^1/_{12}$ des Abstandes von der

Mundöffnung zum Hinterende des Ösophagus. Mittlerer Bulbus des Ösophagus klein. Vulva beim Anfang des letzten Körperdrittels. Weibliche Geschlechtsorgane einseitig. Bursa kurz, erstreckt sich nur wenig vor und hinter den After. Spicula wenig gebogen.

Deutschland (Frankfurt a. M., Weimar), Holland (in feuchter Erde), Frankreich (auch in Süßwasser).

Aphelenchus.

Cuticula quergeringelt, borstenlos. Kopfende knopfartig, mehr oder weniger abgesetzt, selten papillentragend. Mundstachel hohl, öfters am Hinterende geknöpft. Der bei *Tylenchus* vorkommende hinter dem wahren Bulbus gelegene Ösophagusteil fehlt. Exkretionsöffnung hinter dem Ösophagusbulbus. Weibliche Geschlechtsorgane gewöhnlich einseitig, aber mit einem hinteren Uterusrand. Bursa fehlt dem Männchen, aber sie besitzen mediane und laterale Schwanzpapillen. Nur eine Art bewohnt das Süßwasser.

A. rivalis Bütschli*).

Länge ♂ 0,4 mm; Dicke ♂ 0,018.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} ♂ \frac{220}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} ♂ \frac{90-100}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} ♂ \frac{180}{10}.$$

Kopfende knopfartig abgesetzt, Lippen vorhanden. Schwanz des Männchens mit zwei medianen Papillen. Spicula plump. Akzessorisches Stück vorhanden. — Weibchen unbekannt.

Deutschland. An Steinen im Main (bei Frankfurt a. M.).

Fig. 63. *Aphelenchus rivalis.* Hinterende des ♂ (n. Bütschli).

Anhang.

Zwei von O. v. Linstow beschriebene Würmer sind so abweichend, daß sie nach seinen Beschreibungen nicht gut in das Schema, dem ich oben gefolgt bin, hineinzubringen sind. Ich glaube, daß es am besten ist, zu warten, bis dieselben wiedergefunden und ausführlicher beschrieben werden. Ich führe aber hier v. Linstows Beschreibungen und Abbildungen an, um die Aufmerksamkeit darauf zu richten.

Diplolaimus gracilis v. Linstow.

Länge 2,840 mm; Dicke 0,085 mm.

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}} \frac{334}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}} \frac{40}{10}; \quad \frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}} \frac{160}{10}.$$



Fig. 64. *Diplolaimus gracilis*, Kopfende (nach v. Linstow).

Haut glatt. „Das Mundende hat eine halbkugelförmige Auflagerung, an deren Peripherie feine Börstchen stehen; dieselbe ist durch Längsfurchen geteilt und zeigt im Innern . . . mehrere kleine chitinige Ringe". Eine Art trichterförmiger Mundhöhle, etwa $^1/_4$ der Ösophaguslänge entsprechend, scheint vor-

*) Es wäre sehr wünschenswert, daß diese Art wiedergefunden und genau beschrieben würde.

handen zu sein. Der Ösophagus besitzt „eine eigentümliche Verstärkung“, die am Bilde zu sehen ist und das Organ in seiner ganzen Länge umgibt. Bulbus und Zahnapparat fehlen.

Im Sande am Boden des Ratzeburger Sees.

Mitrephorus haemisphaericus v. Linstow.

Länge (♀ juv.) 0,410 mm; Dicke 0,016 mm.



Fig. 65. *Mitrephorus haemisphaerius*, Kopfende (nach v. Linstow).

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Dicke}}\ \frac{256}{10};\quad \frac{\text{Länge}}{\text{Ösophag.}}\ \frac{40}{10};$$

$$\frac{\text{Länge}}{\text{Schwanz}}\ \frac{70}{10};\quad \frac{\text{Praevulv.}}{\text{Postvulv.}}\ \frac{9}{8}.$$

Haut glatt. „Der Kopf ist halbkugelförmig und zeigt zwei Reihen Öffnungen mit wulstigem Rande, der nach oben in einen kleinen Stiel ausläuft; von solchen Öffnungen hat die obere Reihe vier, die untere acht. Der Ösophagus ist an seinem Hinterende zu einem schwachen Bulbus angeschwollen, der in seinem Innern einen herzförmigen Chitinkörper zeigt.“

Im Wasser des Ratzeburger Sees.

II. Parasitische Nematoden.

Von

Dr. v. Linstow (Göttingen).

(Mit 80 Abbildungen im Text.)

Rundwürmer von zylindrischer oder spindelförmiger Gestalt, selten sind die Weibchen in der Mitte kugelförmig verdickt; der Ösophagus führt in den Darm, der hinten mit dem mitunter fehlenden Anus endigt; ein Nervenring umgibt vorn den Ösophagus, von ihm treten nach vorn und hinten Nerven aus; die Arten sind zweigeschlechtlich, ausnahmsweise hermaphroditisch mit freilebender zweigeschlechtlicher Generation; Männchen mit einem Hoden; das Vas deferens mündet gemeinschaftlich mit dem Enddarm in eine Kloake, in die auch die Spicula, solide Chitinstäbe, treten, bald ein, bald zwei gleiche, bald zwei ungleiche, sehr selten fehlen sie ganz; Weibchen mit einer ventral mündenden Vagina, an die sich zwei, selten ein, sehr selten mehrere Uteri setzen, die in Ovarien übergehen; sie sind bald ovo-, bald vivi-, bald ovovivipar; ausnahmsweise münden Vagina und Enddarm, ähnlich wie beim Männchen, in eine gemeinsame Kloake.

Die parasitischen Nematoden haben entweder eine direkte Entwicklung, wobei die Eier ins Freie gelangen, oder einen Wirtswechsel, d. h. die geschlechtslose oder Larvenform lebt in einem Tier, das von dem definitiven Wirt, der die Geschlechtsform beherbergt, samt den Larven gefressen wird; andere Nematoden leben in Pflanzen oder frei in der Erde, im Meerwasser, im Süßwasser und in faulenden Substanzen.

Erklärung der Abkürzungen.

br Breite, *d* Dorsallippe, *h* Hermaphrodit, *k* Kopfende, *l* Länge, *lv* Larve, *m* Männchen, *p* Papillen, *s* Schwanzende, *sp* Spicula, *v* Vulva, *w* Weibchen, *ms* Schwanzende des ♂, *ws* Schwanzende des ♀.

Bestimmungstabelle für die Familien.

1. In den Seitenlinien Seitenfelder 2.
   In den Seitenlinien Muskeln. **Pleuromyarii** III.

2. Seitenfelder breit und niedrig. **Resorbentes II.**
   Seitenfelder schmal und hoch 3.
3. Seitenfelder mit Längsgefäß. **Secernentes I.**
   Seitenfelder ohne Längsgefäß. **Adenophori IV.**

I. Secernentes.

In den Seitenlinien schmale und hohe Seitenfelder, in denen ein Längsgefäß verläuft; die Gefäße der beiden Seiten vereinigen sich vorn zu einem gemeinsamen Stamm, der ventral in der Mittellinie am unteren Ende des Ösophagus in den Porus excretorius mündet.

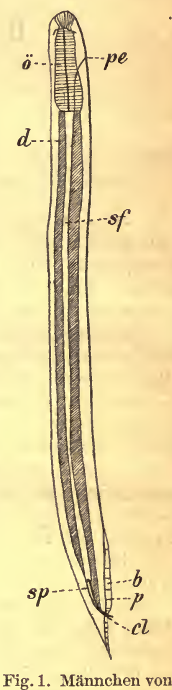


Fig. 1. Männchen von *Cucullanus elegans R.* von rechts. *ö* Ösophagus, *pe* Porus excretorius, *d* Darm, *sf* Seitenfeld (Seitenlinie), *b* Bursa, *pe* Papille, *sp* Spiculum, *cl* Kloakenöffnung.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

1. Männchen mit 1 *sp* 2.
   Männchen mit 2 *sp* 3.
2. *k* mit 2 chitinösen Kopfklappen. **Cucullanus Q.**
   k ohne Kopfklappen. **Oxyuris R.**
3. *sp* gleich 4.
   sp ungleich 11.
4. *m* und *w* nach der Copula dauernd verbunden. **Syngamus K.**
   m und *w* nach der Copula getrennt 5.
5. Mundöffnung scheitelständig 6.
   Mundöffnung dorsal. **Dacnitis D.**
6. *s* des *m* mit breiter, von Rippen gestützter Bursa. **Strongylus J.**
   s des *m* ohne breite Bursa 7.
7. *k* mit drei stark entwickelten Lippen. **Ascaris A.**
   k ohne große Lippen 8.
8. *k* mit zwei Lippen von Kleeblattfigur. **Spiroxys F.**
   k ohne solche Lippen 9.
9. Ösophagus am Ende mit Bulbus 10.
   Ösophagus ohne Bulbus. **Ophiostomum E.**
10. *sp* sehr lang. **Oxysoma H.**
    sp kurz. **Nematoxys G.**
11. Bauchseite mit zwei Reihen aufrichtbarer Zähne. **Rictularia O.**
    Ohne Zähne 12.
12. Cuticula rings mit Stacheln besetzt. **Cheiracanthus N.**
    Cuticula ohne Stacheln 13.
13. Körper des Weibchens in der Mitte kugelförmig verdickt. **Tropidocerca P.**
    Körper des Weibchens von gewöhnlicher Nematodenform 14.
14. *s* des *m* mit einem Saugnapf. **Heterakis B.**
    s des *m* ohne Saugnapf 15.

15. *k* mit breiter, ringförmiger Cuticularverdickung. **Physaloptera C.**
k ohne Cuticularverdickung 16.
16. *s* des *m* präanal jederseits mit 4 Papillen. **Spiroptera L.**
s des *m* präanal mit zahlreichen Papillen. **Ancyracanthus M.**

A. Ascaris L.

Am *k* drei Lippen, eine dorsal und zwei ventrolateral. Der Darm ist oft dorsal vom Ösophagus in einen Blinddarm nach vorn verlängert, während die Drüsen des Ösophagus sich ventral vom Darm nach hinten fortsetzen. Männchen mit zwei gleichen *sp* und zahlreichen *p* an der Ventralseite des *s*.

1. Ascaris brevicauda v. Linst. (Fig. 2).

Vorn sehr breite Seitenmembranen, Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, Pulpa vorn und innen nach der Medianlinie hakenförmig verlängert, *l m* 28 mm, *w* 45 mm, *br* 0,63 und 1,1 mm; *sp* 0,48 mm lang, jederseits 11 präanale *p*; *v* vor der Körpermitte.

In *Triton taeniatus* Schneid; Darm.

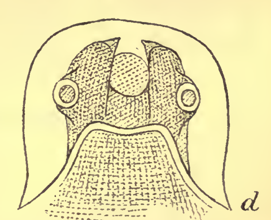


Fig. 2.

2. Ascaris cristata v. Linst. (Fig. 3).

Cuticula mit im Querschnitt konischen Seitenleisten; Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, in der Mitte flügelförmig verbreitert, Pulpa vorn mit zwei rundlichen Fortsätzen; *l m* 32 mm, *w* 50 mm, *br* 1 mm; vor der Kloake des *m* ein Saugnapf; *sp* kurz, vorn mit einem Bulbus, *s* jederseits mit 15 prä-, 1 par- und 4 postanalen *p*; *v* an der Grenze vom ersten und zweiten Fünftel.

Im Darm von *Esox lucius* L. und *Anguilla vulgaris* C. V., *lv* in Zysten der Darmwand von *Abramis brama* C. V.

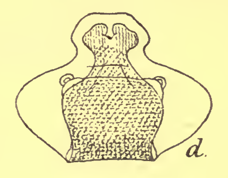


Fig. 3.

3. Ascaris labiata Rud. (Fig. 4).

Konturen durch tiefe Querringelung gezähnt; Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, mit Löffelbildung, *m* unbekannt, *l w* 28—40 mm, *br* 0,5—0,68 mm, *s* kurz, zugespitzt, breite Seitenmembranen, Ösophagus $^1/_9$, *v* an der Grenze vom ersten und zweiten Drittel.

In Magen und Darm von *Anguilla vulgaris* C. V.

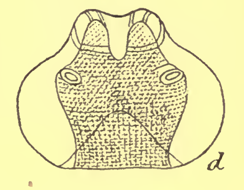


Fig. 4.

4. Ascaris acus Bloch. (Fig. 5).

Vorn Seitenmembranen; Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, mit Löffelbildung; Pulpa vorn mit zwei rundlichen Vor-

sprüngen; *l m* 18—30 mm, *w* 20—37 mm; *s* spitz, männliches *s* mit 7—8 präanalen *p*, *sp* stark gekrümmt, 0,4—0,6 mm lang; *v* am ersten Viertel des Körpers.

Im Darm von *Perca fluviatilis* L., *Esox lucius* L., *Alosa vulgaris* C. V. und *Anguilla vulgaris* C. V. *l* bis 1,7 mm lang und 0,084 mm breit, Ösophagus $^1/_8$, *s* $^1/_{22}$ der ganzen *l*.

Enzystiert in inneren Organen, besonders der Leber und am Peritoneum, seltener frei im Darm von *Alburnus lucidus* Heck., *Leuciscus rutilus* Cuv., *Abramis brama* C. V., *Squalius leuciscus* L., *Blicca bjoerkua* L., *Idus melanotus* Heck., *Cyprinus carpio* Cuv., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Tinca vulgaris* Cuv., *Acerina cernua* L., *Perca fluviatilis* L., *Thymallus vulgaris* Nilss., *Cottus gobio* L., *Trutta trutta* L. und *Salmo salvelinus* L.

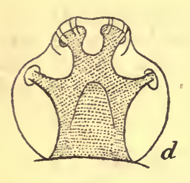


Fig. 5.

5. Ascaris adunca Rud. (Fig. 6).

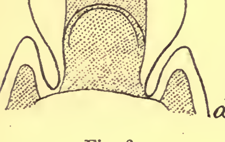


Fig. 6.

Cuticula mit schwachen Seitenmembranen; Lippen mit Zwischenlippen und Löffelbildung, Pulpa gradlinig begrenzt, *l m* 30—31 mm, *w* 30—65 mm, *s* des *m* eingerollt, kurz, jederseits 27 prä- und drei postanale *p*; *sp* lang.

Im Darm von *Osmerus eperlanus* Cuv. und *Alosa finta* Cuv., im Schlund und Darm von *Trutta salar* L., im Magen und Darm von *Alosa vulgaris* C. V. *l* in der Bauchhöhle von *Alosa vulgaris* C. V. und *Alosa finta* Cuv.

6. Ascaris angulata Rud. (Fig. 7).

Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, mit Löffelbildung, *s* abgerundet, am Ende mit einer griffelförmigen Verlängerung; *l m* 26 mm, *w* 43 mm; *br* 0,7 und 1 mm; *s* des *m* jederseits mit sieben postanalen *p*, *sp* mit breiten Seitenflügeln und abgerundeten Enden.

Im Darm von *Trutta salar* L.

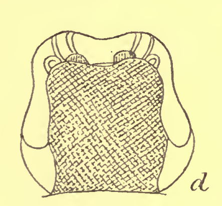


Fig. 7.

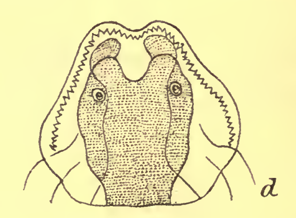


Fig. 8.

7. Ascaris angusticollis Molin. (Fig. 8).

Lippen mit Zahnleisten, ohne Zwischenlippen, Pulpa vorn zweiteilig; *l* des *m* 64 mm, des *w* 91 mm, *br* 1,6 und 2,2 mm; Eier kugelrund, 0,13 mm groß.

Im Darm von *Pandion haliaëtus* L.

8. Ascaris clavata Rud. (Fig. 9).

Cuticula mit Seitenleisten, Lippen mit Löffelbildung, ohne Zahnleisten und Zwischenlippen; *s* mit kleinen Stacheln besetzt; *s* des *m* jederseits mit 27 prä- und 6 postanalen *p*; *sp* lang mit breiten Seitenflügeln, am Ende abgerundet; *v* am Beginn des zweiten Siebentels des Körpers.

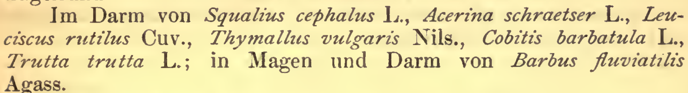
Im Darm von *Trutta trutta* L., im Darm und Peritoneum von *Trutta salar* L.

d

Fig. 9.

9. Ascaris dentata Zed.

Sehr schlank, Cuticula ohne Seitenmembranen, Konturen am *s* sägezahnig; *k* schmal; Lippen klein und länglich; *l* 7—16 mm; *s* des *m* eingerollt, des *w* gekrümmt; Eier klein, kugelrund.



Im Darm von *Squalius cephalus* L., *Acerina schraetser* L., *Leuciscus rutilus* Cuv., *Thymallus vulgaris* Nils., *Cobitis barbatula* L., *Trutta trutta* L.; in Magen und Darm von *Barbus fluviatilis* Agass.

l in Zysten der Leber von *Cobitis barbatula* L.

10. Ascaris depressa Rud. (Fig. 10).

Lippen mit kleinen Zwischenlippen und Zahnleisten, Pulpa vorn mit zwei zweigeteilten Vorsprüngen; *l m* 24—100 mm, *w* 30—112 mm; präanale *p* beim *m* sehr zahlreich, postanale jederseits sechs, die fünfte und sechste vereinigt; *v* im vorderen Drittel, Eier mit Verdickungen an den Polen und feinen Pünktchen.

Im Darm von *Milvus milvus* L., in Magen und Darm von *Circus aeruginosus* L.

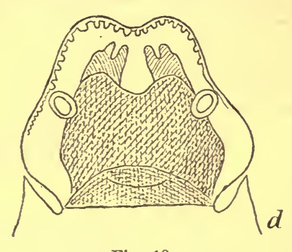


Fig. 10.

11. Ascaris ensicaudata Bloch. (Fig. 11).

Lippen mit Zwischenlippen und Zahnleisten, Pulpa jederseits nach außen und hinten in einen spitzen Zahn verlängert; *l m* 28—56 mm, *w* 50—81 mm, *br* 1,5 und 2,0 mm; jederseits 21 prä- und 8 postanale *p* am *s* des *m*, *sp* 0,66 mm lang, *v* in der Mitte des Körpers, Eier außen mit einem Netzwerk.

Im Darm von *Anas boschas* L., *Charadrius dubius* Scop., *Gallinula chloropus* L. und *Acrocephalus arundinaceus* L.

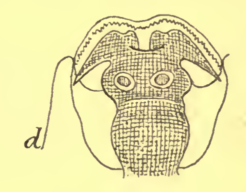


Fig. 11.

12. Ascaris obtusocaudata Rud.

Cuticula mit Seitenmembranen, Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen; *m* unbekannt, *l w* 15—80 mm, *br* 0,2 mm; *s* kurz

und abgerundet, *v* im Beginn des zweiten Körperdrittels, Eier fast kugelrund.

Im Darm von *Trutta trutta* L., *Trutta lacustris* L., in Magen und Darm von *Trutta fario* L., in den append. pylor. von *Coregonus oxyrhynchus* Cuv., im Magen und den append. pylor. von *Coregonus Wartmanni* Cuv.

13. **Ascaris serpentulus** Rud.

Cuticula vorn mit breiten Seitenmembranen, die hinten schmäler werden und bis ans Ende reichen; Lippen fünfseitig, mit Zwischenlippen, ohne Zahnleisten, Pulpa mit zwei zweigeteilten Vorsprüngen; *l* 50—160 mm; *m* jederseits mit 15 prä- und einer postanalen *p*; Eier mit einem Netzwerk.

Im Darm von *Ardea cinerea* L. und *Nycticorax nycticorax* L.

14. **Ascaris spiculigera** Rud. (Fig. 12).

Lippen klein mit Zwischenlippen, mit Zahnleisten, *d* innen und vorn jederseits nach außen vorgezogen; *l m* 18—90 mm, *w* 30—154 mm; *s* des *m* jederseits mit 40 prä- und 7 postanalen *p*, *sp* sehr lang, meistens weit bogenförmig vorgestreckt; Eier kugelförmig mit einem Netzwerk.

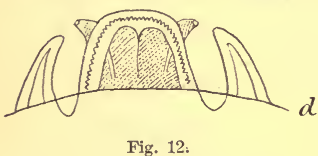


Fig. 12.

Im Ösophagus von *Colymbus septentrionalis* L. und *Mergus merganser* L., im Darm von *Larus ridibundus* L., im Ösophagus und Magen von *Colymbus arcticus* L., *Colymbus cristatus* L., *Colymbus nigricans* Scop., *Phalacrocorax carbo* L. und *Mergus serrator* L.

15. **Ascaris holoptera** Rud. (Fig. 13).

Lippen groß, mit Zahnleisten, ohne Zwischenlippen, Pulpa nach vorn jederseits mit zwei rundlichen, nach hinten mit einem spitzen Fortsatz; *l m* 85—100 mm, *w* 126—142 mm; *v* etwa in der Körpermitte.

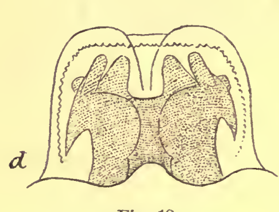


Fig. 13.

Im Darm von *Emys lutaria* Bp.

16. **Ascaris mucronata** Schrank.

Cuticula vorn mit breiten Seitenmembranen; Lippen ohne Zahnleisten und Zwischenlippen, vorn mit einem viereckigen Vorsprung; *s* abgerundet mit kleiner Endspitze; *l* 18—52 mm; *s* des *m* mit zwei Papillenreihen.

Im Magen von *Lota vulgaris* Buv. und *Esox lucius* L., im Fett von *Scardinius erythrophthalmus* L.

17. **Ascaris microcephala** Rud.

Körper vorn stark verdünnt, Lippen mit Zahnleisten und Zwischenlippen, viereckig, Pulpa vorn mit zwei Rundungen; *l m*

15—45 mm, *w* 45—70 mm; *s* der *m* jederseits mit 31 prä- und drei postanalen *p*, kegelförmig.

Im Darm von *Anas boschas* L. und *Ardea cinerea* L., im Vormagen von *Botaurus stellaris* L., im Ösophagus und Magen von *Nycticorax nycticorax* L.

18. **Ascaris cephaloptera** Rud.

Lippenbildung unbekannt, Körper vorn stark verdünnt, mit Seitenmembranen, *s* kurz und abgerundet; *l m* 40 mm, *w* 50—81 mm, Breite des *w* 1,15 mm.

Im Darm von *Tropidonotus natrix* Kuhl.

19. **Ascaris truncatula** Rud.

l m 13 mm, *w* 21 mm, *br* 0,15 und 0,25 mm; *sp* 0,18 mm lang; Lippenform unbekannt.

Im Darm von *Perca fluviatilis* L., *Acerina cernua* L., *Lucioperca sandra* Cuv., *Lota vulgaris* Cuv. und *Salmo salvelinus* L.

l in Zysten von Leber und Muskeln von *Perca fluviatilis* L., des Magens und der Darmwand von *Acerina cernua* L. und am Peritoneum von *Lucioperca sandra* Cuv.

20. **Ascaris adiposa** Schrank.

Körper spiralig eingerollt, Lippenbildung und *m* unbekannt: *l* des *w* 10—20 mm, *br* 0,3—0,5 mm, *s* abgerundet, *v* am Beginn des zweiten Körperdrittels. Der Uterus mit Eiern erfüllt fast die ganze Leibeshöhle.

Im Fett der Bauchhöhle von *Esox lucius* L.

21. **Ascaris tritonis** Claparède.

l 7—8 mm, *v* hinter der Mitte, sonst unbeschrieben.

Im Darm von *Triton taeniatus* Schneider.

22. **Ascaris castoris** Rud.

108—217 mm lang, sonst unbeschrieben.

Im Darm von *Castor fiber* L.

23. **Ascaris fuligulae** Gmel.

Unbeschrieben.

Im Darm von *Nyroca fuligula* L.

24. **Ascaris siluri** Gmel.

27 mm lang, sonst unbeschrieben.

Im Magen und Darm von *Silurus glanis* L.

25. **Ascaris sternae** Bellingham.

Unbeschrieben.

Im Darm von *Sterna hirundo* L.

Ascaris-Larven,

deren Zugehörigkeit zu einer Geschlechtsform nicht bekannt ist; die Größenangaben über Ösophagus (*ös*) und *s* sind relativ zur Körperlänge gemeint.

26. Ascaris eperlani Rud.

Jüngere Form mit embryonalem Bohrzahn am *k*, *l* 8,8 mm, *br* 0,23 mm, *ös* $^1/_7$, *s* $^1/_{49}$; ältere mit drei rudimentären Lippen am *k*, *l* 23,4 mm, *br* 0,72 mm, *ös* $^1/_8$, *s* $^1/_{30}$; *s* abgerundet, Cuticula mit Seitenmembranen.

Unter der Rückenhaut von *Osmerus eperlanus* Cuv.

27. Ascaris glanidis v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 0,84 mm, *br* 0,026 mm, *ös* $^1/_6$, *s* $^1/_{22}$.

In Zysten der Darmwand und Leber von *Silurus glanis* L.

28. Ascaris gracillima v. Linst.

Sehr schlank und zart. *l* 5,1 mm, *br* 0,12 mm, *k* mit drei rudimentären Lippen, *ös* nach hinten in einen Drüsenkörper verlängert, *s* kurz.

Im Darm von *Gasterosteus aculeatus* L., *Cobitis barbatula* L. und *Phoxinus laevis* Agass.

29. Ascaris lotae v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 1,28 mm, *br* 0,059 mm, *ös* $^1/_6$, *s* $^1/_{19}$, spitz.

In Zysten der Magenwand von *Lota vulgaris* Cuv.

30. Ascaris osmeri v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 1,3 mm, *br* 0,082 mm, *ös* $^1/_7$, *s* $^1/_{19}$, abgerundet und knopfförmig verdickt.

Enzystiert am Darm von *Osmerus eperlanus* Cuv.

31. Ascaris petromyzi v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 7,5 mm, *br* 0,28 mm, *ös* $^1/_6$, *s* $^1/_{31}$, stumpf abgerundet.

Im Darm von *Petromyzon fluviatalis* C.

32. Ascaris carpionis v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 0,88 mm, *br* 0,02 mm; *ös* $^1/_6$, *s* $^1/_9$.

In Zysten der Darmwand von *Cyprinus carpio* Cuv.

33. Ascaris piscicola v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 0,51 mm, *br* 0,023 mm, *ös* $^1/_5$, *s* $^1/_{15}$; ältere Formen mit drei rudimentären Lippen, *l* 1,2 mm, *br* 0,051 mm.

In Zysten der Magenwand von *Cobitis fossilis* L. und *Esox lucius* L., des Peritoneum von *Blicca bjoerkna* L.

34. Ascaris aculeati v. Linst.

k der jüngeren Tiere mit embryonalem Bohrzahn, der älteren mit drei rudimentären Lippen; *l* 1,6—4,9 mm, *br* 0,096—0,13 mm, *s* kegelförmig.

In Zysten der Leber von *Gasterosteus aculeatus* L., des Ösophagus und der Leber von *Trutta salar* L.

35. Ascaris phoxini v. Linst.

l 0,85 mm, *br* 0,043 mm, *ös* $^1/_5$, *s* $^1/_{20}$; Blinddarm dorsal vom *ös* $^1/_5$, Drüsenkörper ventral vom Darm $^1/_3$ der Gesamtlänge.

In Zysten der Darmwand von *Phoxinus laevis* Agass.

36. Ascaris vimbae v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, *l* 1 mm, *br* 0,052 mm, *ös* $^1/_6$, *s* $^1/_{17}$, kegelförmig, mit abgerundetem Ende.

In Zysten von Darmwand und Leber von *Abramis vimba* C. V.

37. Ascaris anguillae v. Linst.

k mit embryonalem Bohrzahn, Körper tellerförmig eingerollt, *l* 38 mm, *br* 0,97, *ös* $^1/_9$, *s* $^1/_{198}$, abgerundet, mit kleiner griffelförmiger Verlängerung.

In der Bauchhöhle von *Anguilla vulgaris* C. V.

38. Ascaris capsularia Rud.

k bei jüngeren Tieren mit embryonalem Bohrzahn, bei älteren mit drei rudimentären Lippen; Körper tellerförmig eingerollt; *ös* $^1/_8$, *s* $^1/_{167}$, abgerundet, mit kleinem griffelförmigem Fortsatz.

In der Bauchhöhle von *Alosa vulgaris* C. V. und *Trutta salar* L.; in Magen und Darm von *Acipenser sturio* L., enzystiert in den Muskeln von *Esox lucius* L.

B. Heterakis Duj.

Am *k* drei Lippen, gestellt wie bei *Ascaris*, *s* des *m* mit Bursa, vor der Kloakenöffnung ein runder Saugnapf, neben demselben vier gestielte *p*.

Im Blinddarm von Hühner- und Entenvögeln, selten in Fischen.

39. Heterakis dispar Zed. (Fig. 14).

Am *k* drei sehr kleine Lippen, *l m* 11, *w* 16 mm, in der Halsgegend sehr breite Seitenmembranen, *s* des *m* jederseits mit zwei prä- und acht präanalen Papillen, *sp* kurz, fast gleichlang, *v* 7 mm vom *s*, Eier 0,061 mm lang und 0,040 mm breit.

Im Darm von *Anas boschas* L., im Blinddarm von *Tadorna tadorna* L., *Anser anser* L. und *Anser fabalis* Lath.

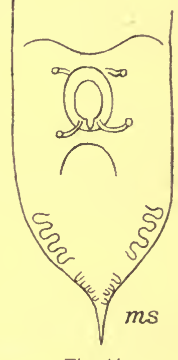


Fig. 14.

40. Heterakis inflexa Rud. (Fig. 15).

l m 28—60 mm, *w* 56—92 mm, Bursa des *m* kreisförmig, *s* dieselbe nach hinten griffelförmig überragend, *p* kegelförmig, jederseits 3 prä- und sieben postanale, *sp* 1,9 mm lang, Eier 0,077 mm lang und 0,047 mm breit.

Im Darm von *Anas boschas* L. und *Anas acuta* L.

41. **Heterakis lineata** Schneider. (Fig. 16).

l m 68 mm, *w* 95 mm, *s* des *m* abgerundet, jederseits mit drei prä- und sieben postanalen *p*.

Im Darm von *Anas boschas* L.

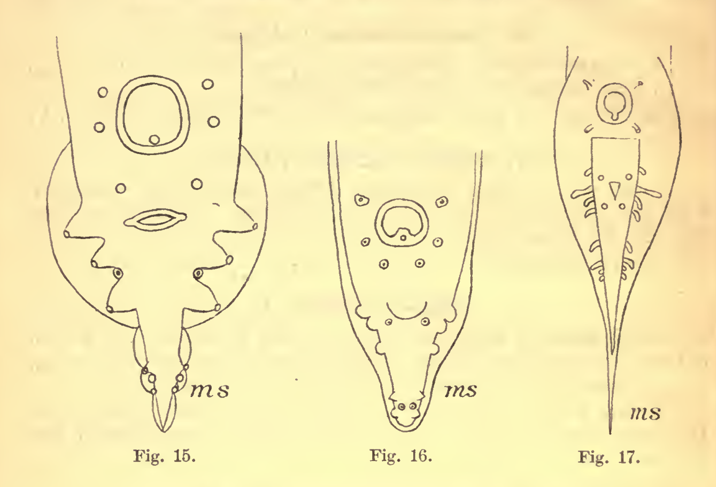


Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17.

42. **Heterakis vesicularis** Frölich. (Fig. 17).

l m 7—13 mm, *w* 10—15 mm, *s* des *m* lang zugespitzt, jederseits mit fünf prä- und sieben postanalen *p*, *v* in der Mitte des Körpers, Eier 0,066 mm lang und 0,076 mm breit.

Im Blinddarm von *Anas boschas* L. und *Anser anser* L., im Dünndarm und Blinddarm von *Tadorna tadorna* L.

43. **Heterakis brevicauda** v. Rátz.

l 45 mm, *br* 1 mm, *s* 0,95 mm lang, beim *m* jederseits drei prä-, eine par- und vier postanale *p*, *sp* 0,83 mm lang.

Im Darm von *Lucioperca sandra* Cuv.

C. **Physaloptera** Rud.

k mit zwei Lippen, dahinter die Cuticula ringförmig, verdickt, *s* des *m* hakenförmig gekrümmt oder eingerollt, mit eiförmiger Bursa, zwei ungleiche *sp*, rechts und links von der Kloakenöffnung vier, seltener fünf langgestielte *p*.

In Säugetieren und Vögeln.

44. **Physaloptera alata** Rud. (Fig. 18).

Jede der beiden Lippen außen mit einem großen, innen mit drei kleinen Zähnen, *l m* 11—30, *w* 12—43 mm, *s* des *m* jederseits fünf langgestielte *p*, ventrale ungestielte 11, davon dicht vor der Kloakenöffnung drei, dahinter in einer Querreihe vier, *v* vor der Mitte.

Im Ösophagus von *Circus aeruginosus* L.

45. **Physaloptera tenuicollis** Rud.

m unbekannt, *l w* 41 mm, *br* 1,15 mm, *s* spitz.

Im Darm von *Pandion haliaëtus* L.

D. Dacnitis Duj.

k über die Rückenfläche gekrümmt, Mundöffnung dorsal, *s* des *m* vor der Kloakenöffnung mit einem Saugnapf; zwei gleiche *sp*.

In Fischen.

46. **Dacnitis sphaerocephala** Duj. (Fig. 19).

k kolbig verdickt; Ösophagus von vorn nach hinten breiter werdend, *s* kurz, kegelförmig zugespitzt; *l m* 15,5 mm, *w* 15—24 mm, *br* 0,5 und 0,6 mm, *sp* 0,3 mm lang, *v* hinter der Mitte.

Im Darm von *Acipenser sturio* L.

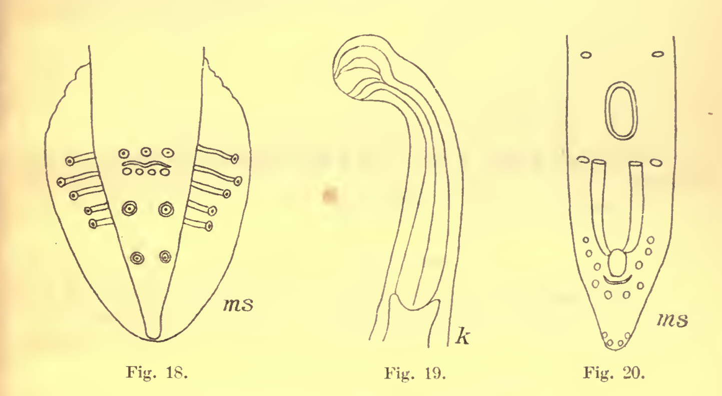


Fig. 18. Fig. 19. Fig. 20.

47. **Dacnitis globosa** Duj. (Fig. 20).

k kolbig verdickt, Körper hellrot, *s* abgerundet; *l m* 9,1 mm, *w* 13,1 mm, *br* 0,30 und 0,34 mm, *s* des *m* jederseits mit 4 prä- und 5 postanalen *p*, *sp* 0,66 mm lang, *v* hinter der Mitte.

In Darm und Ovarium von *Trutta trutta* L.

E. Ophiostomum Rud.

k mit zwei Lippen, ohne Mundbecher, Cuticula ohne Stacheln, abgerundet mit kleiner, griffelförmiger Verlängerung, *sp* kurz und gleich.

48. **Ophiostomum mucronatum** Rud.

l 15—27 mm, Ösophagus lang, *sp* des *m* gleich und schwach gekrümmt, *v* am Ende des vorderen Drittels des Körpers.

Im Magen von *Vespertilio Daubentonii* Leisl.

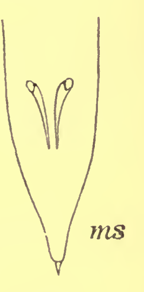


Fig. 21.

F. Spiroxys Schneid.

k mit zwei Lippen, kleeblattförmig, *s* abgerundet, *s* des *m* jederseits mit zwei prä- und drei postanalen *p*.

49. **Spiroxys contorta** Rud. (Fig. 22 *a* u. *b*.)

Lippen mit kegelförmigem Fortsatz nach vorn und seitlichen Ausbuchtungen, *l* 7—30 mm, *br* 0,5 mm, *s* des *m* mit Bursa, die

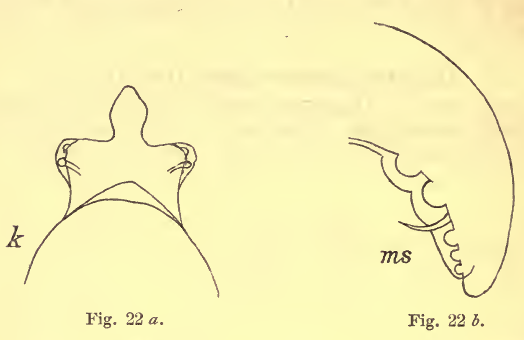


Fig. 22 *a*. Fig. 22 *b*.

p werden nach hinten kleiner, *sp* 3 mm lang, *v* in der Mitte des Körpers.

Im Magen von *Emys lutaria* Bp.

G. Nematoxys Schneid.

Die rhombischen Muskelzellen sind in acht Längsreihen angeordnet, *s* spitz; zwei kurze, gleiche *sp* mit oft großem, dreieckigem Stützkörper, der mitunter viel größer ist als die *sp* selber.

50. **Nematoxys commutatus** Rud. (Fig. 23).

Seitenmembranen bis ans Hinterende reichend, *k* dreilippig; *l m* 2 mm, *w* 6 mm; *sp* kurz, 0,25 mm lang, stabförmig, *s* des *m* jederseits mit 12 Papillen, Stützkörper vierseitig mit abgerundetenEcken; *v* vor der Körpermitte.

Im Darm von *Tropidonotus natrix* Kahl, *Bufo vulgaris* Laur., *Bufo variabilis* Pall.; im Dickdarm von *Rana temporaria* L., *Rana esculenta* L., *Pelobates fuscus* Wagl,, *Hyla arborea* Cuv., *Triton cristatus* Larr. und *Bombinator igneus* Wagl.

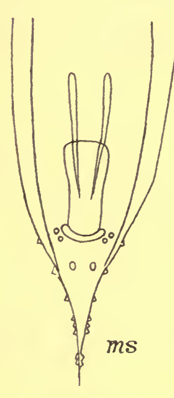


Fig. 24.

51. **Nematoxys longicauda** v. Linst. (Fig. 24).

l m 2,9 mm, *w* 5,3 mm, *br* 0,24 und 0,48 mm; *s* beim *m* $^1/_8$, beim *w* $^1/_4$ der ganzen *l*; *m* an der Bauchseite des *s* mit zwei Längsreihen von je sechs Haftapparaten, *sp* sehr klein und dünn; großer, dreieckiger Stützkörper, *v* vor der Mitte.

l mit Bohrzahn am *k*; Umgebung des Exkretionsporus mächtig entwickelt.

Im Darm von *Triton taeniatus* Schneid, *Triton alpestris* Laur. und *Triton cristatus* Laur.; die *lv* in der Lunge derselben.

52. **Nematoxys ornatus** Duj. (Fig. 25).

Cuticula mit Seitenleisten, *l m* 4 mm, *w* 6,6 mm, *br* 0,25 und 0,56 mm; *s* des *m* ventral mit 10—16 Haftapparaten, die nach vorn und hinten verlängert sind und in der Mitte einen Ring zeigen, der von 20—22 radiären Strahlen umgeben ist; *sp* klein, Stützkörper groß und dreieckig, *v* in der Körpermitte.

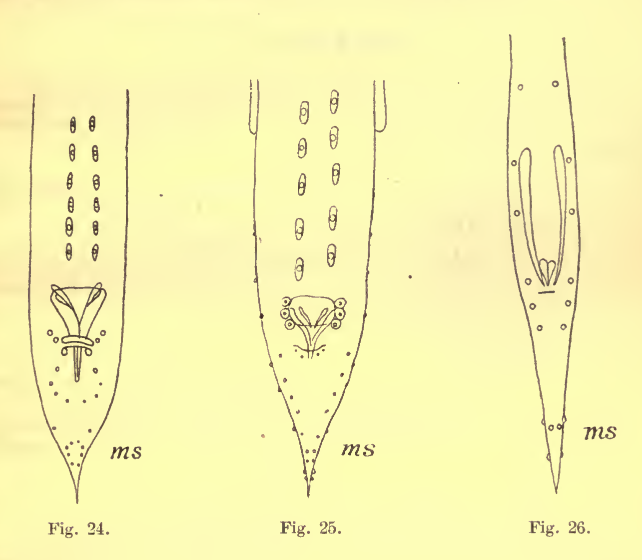


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26.

Im Darm von *Rana temporaria* L., *Rana esculenta* L., *Triton alpestris* Laur. und *Triton cristatus* Laur., im Dickdarm von *Bufo vulgaris* Laur.

53. **Nematoxys tenerrimus** v. Linst. (Fig. 26).

Cuticula mit breiten Seitenmembranen, *s* lang zugespitzt, Ösophagus hinten mit einem Bulbus, *l m* 4,3 mm, *w* 7,8 mm, *br* 0,10 und 0,24 mm, *s* des *m* jederseits mit vier prä- und fünf postanalen *p*, *sp* 0,25 mm lang, *v* am Ende des dritten Viertels des Körpers.

Im Darm von *Anguilla vulgaris* C. V.

H. Oxysoma Schneid.

Muskeln wie bei *Nematoxys*, Ösophagus hinten mit Bulbus, *s* spitz, gleich und sehr lang.

54. **Oxysoma brevicaudatum** Zed. (Fig. 27).

k dreilippig, *l* 4,5—6 mm, *s* des *m* jederseits mit 16 *p*, davon 10 präanal, Stützkörper klein; *sp* sehr groß, 1,6—2 mm lang; *v* hinter der Körpermitte.

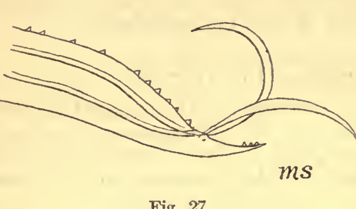


Fig. 27.

Im Darm von *Tropidonotus natrix* Kahl, *Rana temporaria* L., *Pelobates fuscus* Wagl., *Bombinator igneus* Wagl., *Bufo vulgaris* Laur. und *Bufo variabilis* Pall.

I. **Strongylus** Müller.

Muskeln wie bei *Nematoxys*, *s* des *m* mit einer Bursa, die aus zwei breiten, gerundeten Seiten- und einem kleinen, oft fehlenden dorsalen Mittellappen besteht und von langen, in *p* endigenden Rippen gestützt wird; *s* des *w* spitz.

55. **Strongylus auricularis** Zed. (Fig. 28).

Cuticula mit etwa 30 Längsleisten; *l m* 10—14 mm, *w* 19—24 mm; *sp* kurz, Bursa jederseits mit vier Rippen, von denen die erste und dritte verdoppelt sind, kurzer, dorsaler Mittellappen mit sechs kleinen Endrippen; *v* etwas hinter der Mitte.

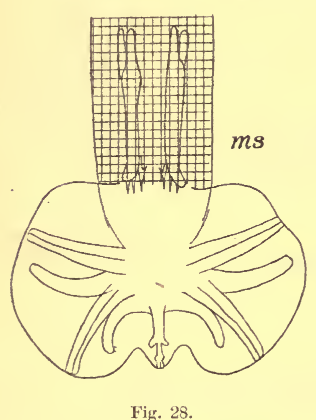


Fig. 28.

Im Darm von *Tropidonotus natrix* Kahl, *Rana temporaria* L., *Pelobates fuscus* Wagl., *Bombinator igneus* Wagl., *Bufo vulgaris* Laur., *Bufo vulgaris variabilis* Pall., *Hyla arborea* Cuv., *Triton taeniatus* Schneid., *Triton cristatus* Laur., in Magen und Darm von *Rana esculenta* L.

56. **Strongylus acutus** Lundhal.

Körper rot, Mundöffnung kreisrund, *l m* 10—14 mm, *w* 14—17 mm, Bursa zweilappig, hintere und vordere Rippen verdoppelt, mittlere mit gemeinsamem, breitem Stamm.

Zwischen den Magenhäuten von *Nyroca fuligula* L. und *Anas crecca* L.

57. **Strongylus nodularis** Rud. (Fig. 29).

Mundbecher mit drei konischen Zähnen und sechs Rippen, Cuticula mit Längsleisten, *l m* 10—16 mm, *w* 12—22 mm, *sp* kurz, zweispitzig, Bursa dreilappig, Seitenlappen mit je sechs Rippen, Mittellappen mit einer Rippe und vier Endästen; *v* am hinteren Zehntel des Körpers.

Zwischen den Magenhäuten von *Nyroca marila* L., *Nyroca fuligula* L., *Nyroca clangula* L., *Anas penelope* L., *Anas acuta* L., *Anas querquedula* L., *Anas crecca* L., *Anser anser* L., *Anser fabalis* Lath., *Anser albifrons* Scop. und *Fulica atra* L.

58. **Strongylus tenuis** Mehlis (Fig. 30).

Konturen der Cuticula sägezähnig, *k* mit drei *p*, *l m* 6,5 mm, *w* 7,3—9 mm, Bursa des *m* dreilappig, jederseits mit fünf Rippen,

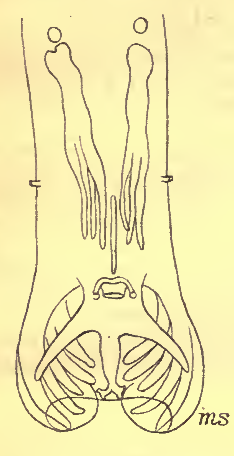


Fig. 29.

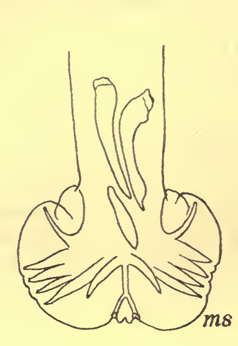


Fig. 30.

unpaarer Mittellappen mit drei Rippen, der mittlere doppelt zweigespalten, *sp* kurz, *v* ganz hinten.

Im Blinddarm von *Anas boschas* L. und *Anser anser* L.

59. **Strongylus tipula** van Bened. (Fig. 31).

l m 1 mm, *w* 1,5—2 mm, *k* verdickt, Bursa des *m* zweilappig, jederseits mit drei Rippen, von denen die äußeren sehr dick sind, *sp* lang mit kurzem Stützkörper, *s* des *w* mit drei konischen Fortsätzen.

Im Magen von *Vespertilio Daubentonii* Leisl., im Darm von *Vespertilio dasycneme* Boie.

60. **Strongylus uncinatus** Lundhal.

Körper rot, *k* mit sechs konischen *p*, *l m* 6—7 mm, *w* 8—10 mm; Bursa zweilappig, jederseits mit sechs Rippen, drei nach vorn, drei nach hinten gerichtet, die vierte und fünfte erreichen den Rand; *s* des *w* mit einem Haken, *v* hinten.

Zwischen den Magenhäuten von *Anas penelope* L., *Anas acuta* L. u. *Anser albifrons* Scop.

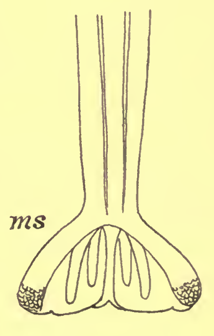


Fig. 31.

61. **Strongylus catanensis** Rizzo.

Mundbecher am Grunde mit zwei Zähnen, *l* 3—4 mm, *m* unbekannt, Eier 0,1 mm lang und 0,06 mm breit.

Außen an der Lunge von *Tropidonotus natrix* Kahl.

62. **Strongylus lemmi** v. Sieb.

Unbeschrieben.

In den Inguinaldrüsen von *Arvicola amphibius* Desm.

K. **Syngamus** v. Sieb.

k mit einem chitinigen Mundbecher; Muskeln wie bei *Nematoxys*; Bau dem von *Strongylus* ähnlich; *m* und *w* bleiben nach der Copula dauernd miteinander verbunden; *v* vor der Mitte des Körpers.

Die Arten leben in luftführenden Organen von Vögeln und Säugetieren.

63. **Syngamus bronchialis** Mühlig.

Körper rot, Mundbecher mit sechs Rippen, am Vorderrand vier Lippen, im Grunde sechs Zähne; *l m* 4—10 mm, *w* 25—31 mm, Bursa des *m* halbkugelförmig, geschlossen, vordere und mittlere Rippen geteilt, hintere in drei gespalten, *sp* fadenförmig mit einem Haken am Ende, *v* am Ende des ersten Drittels des Körpers.

In der Luftröhre und den Bronchien von *Anser anser* L.

64. **Syngamus trachealis** v. Sieb. (Fig. 32).

Körper rot, Mundbecher wie bei *S. bronchialis*; *l m* 2—6 mm, *w* 5—20 mm, Bursa des *m* ventral offen, mit 12 Rippen, *sp* stabförmig, 0,69 mm lang, *v* am Ende des ersten Viertels des Körpers.

In der Luftröhre von *Anser anser* L.

65. **Syngamus tadornae** Chatin.

Körper rot; Mundbecher am Grunde mit zwei Zähnen; Ösophagus kurz, *l m* 10 mm, *w* 23 mm; Bursa des *m* groß, mit zehn Rippen, von denen sechs zweigeteilt sind; *sp* braun; *v* am Ende des ersten Körperdrittels.

In der Luftröhre von *Tadorna tadorna* L.

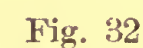


Fig. 32

66. **Syngamus lari** Blanch.

Körper rot, Ösophagus kurz, *l m* 6—8 mm, *w* 10—13 mm; *br* 0,7 und 1 mm; Bursa des *m* mit sechs Rippen; *s* des *w* mit griffelförmigem Fortsatz, *v* dicht hinter der Mitte.

In der Nasenhöhle von *Larus ridibundus*.

L. **Spiroptera** Rud.

s des *m* eingerollt, jederseits mit vier präanalen *p*, Zahl der postanalen artenweise wechselnd; zwei ungleiche *sp*.

67. **Spiroptera crassicauda** Crepl (Fig. 33).

Am *k* jederseits eine 5—9-zackige Nackenpapille, *l m* 5,5 mm, *w* 15,1 mm, *br* 0,2 und 0,36 mm; *sp* sehr ungleich, 0,088 und 0,396 mm lang, das längere am Ende mit einem Widerhaken; *s* des *m* jederseits mit vier prä- und sechs postanalen *p*; *v* dicht vor dem Anus.

Zwischen den Magenhäuten von *Colymbus arcticus* L., *Colymbus septentrionalis* L., *Mergus merganser* L., *Mergus serrator* L., *Nyroca clangula* L. und *Tadorna tadorna* L.

68. **Spiroptera leptoptera** Rud. (Fig. 34).

Konturen sägeförmig, am *k* sechs Lippen, *l m* 6—9 mm, *w* 8—16 mm, *s* des *m* jederseits mit vier prä- und sechs postanalen

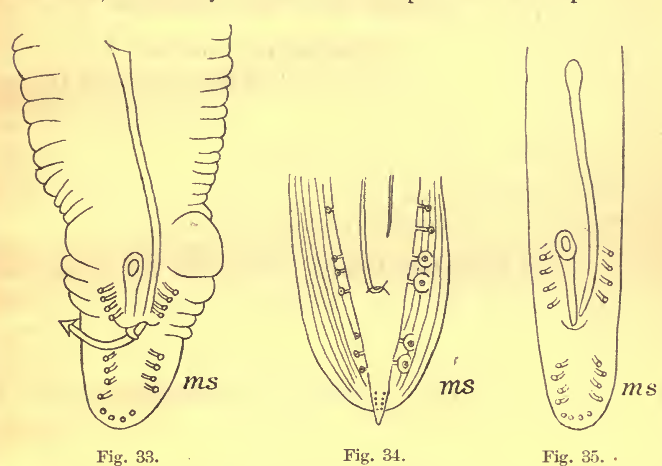


Fig. 33. Fig. 34. Fig. 35.

p, längeres *sp* am Ende mit einem Haken, *v* vor der Mitte des Körpers.

Im Magen von *Circus aeruginosus* L.

69. **Spiroptera ochracea** v. Linst. (Fig. 35).

k mit langem Vestibulum, Ösophagus sehr lang, *s* breit abgerundet; *l m* 3,12 mm, *w* 3,20 mm, *br* 0,15 und 0,16 mm; *s* des *m* jederseits mit vier prä- und sechs postanalen *p*, die vier hintersten in einer Querreihe; *sp* 0,12 und 0,35 mm lang, *v* etwas hinter der Mitte.

Im Darm von *Trutta trutta* L. und im Magen von *Thymallus vulgaris* Nilss.

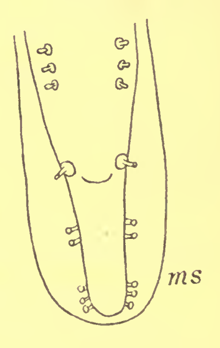


Fig. 36.

70. **Spiroptera recta** v. Linst. (Fig. 36).

k mit zwei Lippen, *l* 11 mm, *br* 0,36 mm, Bursa des *m* breit, *s* jederseits mit vier

prä- und sieben postanalen *p*; *sp* 0,49 und 0,25 mm lang, *v* hinter der Mitte des Körpers.

Zwischen den Magenhäuten von *Colymbus cristatus* L.

71. **Spiroptera tridentata** v. Linst. (Fig. 37).

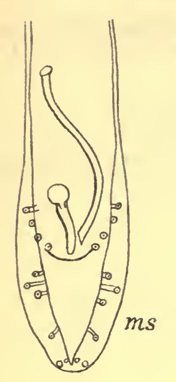


Fig. 37.

Nackenpapillen dreizackig, vorn durchlöchert, *k* mit zwei Lippen; *l m* 5,5 mm, *w* 16,4 mm, *br* 0,13 und 0,22 mm, *s* des *m* jederseits mit vier prä- und sechs postanalen *p*, *sp* 0,11 und 0,40 mm lang, *s* des *w* stumpf kegelförmig, *v* etwas hinter der Körpermitte.

Im Darm von *Colymbus arcticus* L., im Ösophagus von *Larus ridibundus* L.

72. **Spiroptera tenuissima** Rud.

Körper sehr dünn, kleine, konische Lippen, *s* abgerundet, *l m* 8,3 mm, *w* 16,5 mm, *br* 0,08 und 0,14 mm, *s* des *m* jederseits mit vier prä- und vier postanalen *p*, *sp* 0,09 und 0,11 mm, *v* hinter der Mitte.

Im Darm von *Perca fluviatilis* L., *Lota vulgaris* Cuv. und *Salmo salvelinus* L.

73. **Spiroptera helix** v. Linst. (Fig. 38).

Körper korkzieherförmig gewunden, Ösophagus kurz, *l m* 9 mm, *w* 26 mm, *br* 0,35 und 0,38 mm; *s* des *m* jederseits mit vier präanalen *p*, *s* 0,12 mm lang.

Im Kniegelenk um eine Sehne gewunden von *Fulica atra* L.

Fig. 38.

74. **Spiroptera denticulata** Rud. (Fig. 39).

Cuticula mit Ringen von Stacheln besetzt, in jedem Ringe vorn etwa 56, hinten weniger, *s* spitz; *l m* 10 mm, *w* 13—19 mm, *s* des *m* jederseits mit vier prä- und fünf postanalen *p*, *v* kurz vor dem Anus.

Aus dem Magen von *Anguilla vulgaris* C. V.

75. **Spiroptera conoura** v. Linst. (Fig. 40).

k mit zwei Lippen, vorn breite Seitenmembranen, *s* spitz, *l m* 5—10 mm, *w* 8—12 mm, *br* 0,14—0,20 und 0,20 mm, *s* des *m* jederseits mit fünf prä- und sechs postanalen *p*, *sp* ungleich, *v* hinter der Mitte.

Im Darm von *Perca fluviatilis* L., *Lota vulgaris* Cuv., *Aspius rapax* Agass., *Squalius leuciscus* L., *Anguilla vulgaris* C. V., in der Kiemenhöhle von *Tinca vulgaris* Cuv.

76. **Spiroptera echinata** v. Linst. (Fig. 41).

Körper schlank, Cuticula mit 45 Querringen von je 25—35 Stacheln, die nach hinten zahlreicher und kleiner werden, *s* sehr

kurz, kegelförmig, *m* unbekannt, *l w* 12 mm, *br* 0,15 mm, *v* hinter der Mitte, Eier an jedem Pol mit 3 langen Fäden.

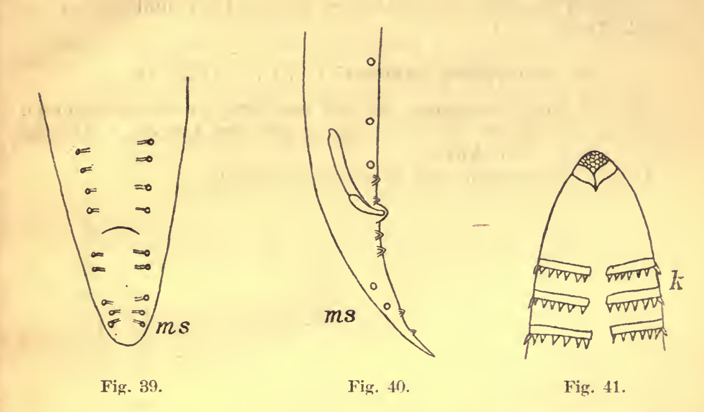


Fig. 39. Fig. 40. Fig. 41.

Im Darm von *Alburnus lucidus* Heck., im Magen von *Anguilla vulgaris* C. V.

77. Spiroptera acanthocephala Mol.

k zweilippig, Lippen jederseits mit einem spitzen Zahn; *m* unbekannt, *l w* 19 mm, *br* 0,2 mm.

Zwischen den Ösophagus- und Magenhäuten von *Sterna hirundo* L.

78. Spiroptera sturni Rud.

k ohne Lippen und Zähne, *s* abgerundet, *m* unbekannt, *l w* 18 mm, *br* 0,1 mm, *v* hinter der Mitte.

Zwischen den Magenhäuten von *Cinclus cinclus* L.

79. Spiroptera bicolor v. Linst. (Fig. 42).

Geschlechtlich unentwickelt; Körper rot, Darm schwärzlich, Mundöffnung von sechs Lippen umgeben, auf denen je ein griffelförmiger Fortsatz steht, dahinter im Kreise sechs *p*; *l* 20—65 mm, *br* 0,38—0,77 mm, *s* abgerundet.

Eingekapselt in der Leber von *Perca fluviatilis* L., außen an der Magenwand und unter dem Peritoneum von *Silurus glanis* L.

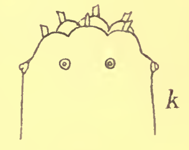


Fig. 42.

80. Spiroptera minuta van Bened.

lv, *k* mit zwei prominenten *p*, Ösophagus sehr lang, *s* mit einer knopfartigen Verdickung.

Eingekapselt in der Magenwandung von *Vespertilio dasycneme* Boie.

81. Spiroptera ephemeridarum v. Linst. (Fig. 43).

lv, Körper vorn verdünnt, *k* abgerundet mit großem Mundbecher, Ösophagus etwas länger als der halbe Körper, *l* 1,28 bis

4,60 mm, *br* 0,031—0,13 mm, *s* kurz und zugespitzt, $^1/_{55}$—$^1/_{35}$ der Gesamtlänge messend.

In der Wasserlarve von *Ephemera vulgata* Fabr. und *Oligoneuria rhenana* Jnch.

82. **Spiroptera gammari** v. Linst. (Fig. 44).

lv, der lange Ösophagus besteht aus drei Abteilungen, deren Längen sich verhalten wie 2 : 27 : 45; *k* mit zwei Lippen, *l* 4,1 mm, *br* 0,091 mm, *s* sehr kurz.

In der Leibeshöhle von *Gammarus pulex* L.

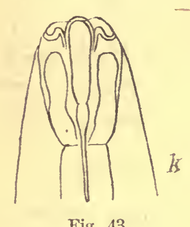


Fig. 43.

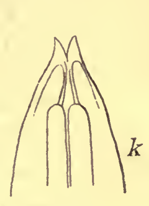


Fig. 44.



Fig. 45.

83. **Spiroptera pulicis** v. Linst. (Fig. 45).

lv, *k* mit zwei seitlichen *p*, vor dem Ösophagus, der etwa die halbe Körperlänge hat, ein kleines Vestibulum; *l* 1,41 mm, *br* 0,034 mm, *s* am Ende mit acht im Kreise stehenden Spitzen, 0,042 mm vom Ende seitlich zwei größere Dornen.

In der Leibeshöhle von *Gammarus pulex* L.

M. Ancyracanthus Dies.

Schwanzende des *m* präanal mit einer doppelseitigen, gradlinigen Reihe von *p*, die öfter verdoppelt sind, zwei ungleiche *sp*, *v* etwa in der Mitte des Körpers.

84. **Ancyracanthus cystidicola** Rud. (Fig. 46).

k mit zwei Zähnen, *l m* 19—22 mm, *w* 30—33 mm, *br* 0,4 mm, *s* des *m* präanal jederseits mit 10 doppelten, postanal mit 4 einfachen *p*, in zwei bis drei Windungen eingerollt; *sp* 0,52 und 0,20 mm lang, *v* in der Mitte des Körpers.

In der Schwimmblase von *Squalius cephalus* L., *Trutta trutta* L., *Trutta fario* L., im Ösophagus und in der Schwimmblase von *Thymallus vulgaris* Nilss., im Ösophagus von *Coregonus oxyrhynchus* Cuv.

ms

Fig. 46.

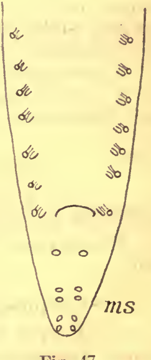


Fig. 47.

85. **Ancyracanthus impar** Schneid. (Fig. 47).

k mit Vestibulum, *s* kurz und abgerundet, *l m* 12,1 mm, *w* 23 mm, *br* 0,26 und 0,49 mm, *s* des *m* jederseits präanal mit sieben doppelten, postanal mit fünf einfachen *p*, *sp* 0,19 und 0,75 mm lang, *v* am Hinterende des ersten Körperdrittels.

In der Schwimmblase von *Gasterosteus aculeatus* L., *Osmerus eperlanus* Cuv., *Trutta fario* L., *Coregonus albula* L., *Coregonus fera* Sur. und *Coregonus lavaretus* L.

86. **Ancyracanthus denudatus** Dies.

s spitz, *l m* 5 mm, *w* 6—8 mm, *br* 0,11 und 0,26 mm, *s* des *m* jederseits mit acht prä- und sechs postanalen *p*, *sp* 0,066 und 0,3 mm lang, *v* hinter der Mitte, den Körper im Verhältnis von 5 : 2 teilend.

Im Darm von *Squalius cephalus* L., *Squalius leuciscus* L., *Blicopsis abramorutilus* H., *Barbus fluviatilis* Agass., *Scardinius erythrophthalmus* L., *Alburnus lucidus* L., *Phoxinus laevis* Agass., *Idus melanotus* Heck., *Gobio fluviatilis* Cuv., *Pelecus cultratus* Agass.; im Darm und in der Bauchhöhle von *Leuciscus rutilus* Cuv.

N. Cheiracanthus Dies.

k kugelig, mit einfachen Stacheln besetzt, Cuticula dahinter mit Stacheln, die vorn vier, dann drei, hierauf zwei und hinten einen Zahn am Hinterrande haben; in der Halsgegend vier gleichlange Drüsen mit spiraliger Muskelhülle, *s* abgerundet, beim *m* mit zwei ungleichen *sp* und zwei Halbkreisen von *p*.

87. **Cheiracanthus robustus** Dies. (Fig. 48).

Körper spindelförmig, *k* kugelrund, mit einfachen Stacheln besetzt, die Stacheln der Cuticula dahinter verschwinden etwa in der Körpermitte, *s* des *m* eingerollt, mit zwei Reihen von je drei *p* beiderseits; *v* am Hinterende des zweiten Körperdrittels.

Im Magen von *Foetorius lutreola* L.

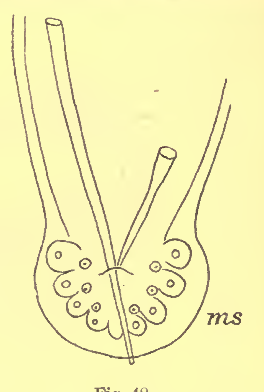


Fig. 48.

O. Rictularia Frölich.

Kopfende mit Mundbecher; Cuticula an der Bauchseite mit zwei Längsreihen aufrichtbarer Haken, die vorn flossenförmig, hinten lanzenspitzenartig sind; zwei ungleiche *sp*.

88. **Rictularia plagiostoma** Wedl. (Fig. 49).

Zahl der Zähne in jeder Reihe etwa 40, *k* mit acht Längsrippen, *l m* 5—6 mm, *w* 15—30 mm, *br* 0,66 mm, *s* abgerundet,

zwei ungleiche *sp*, *s* des *m* jederseits mit sechs prä- und zwei postanalen *p*, *v* am Ende des ersten Körperviertels.

Im Darm von *Vespertilio mystacinus* Leisler.

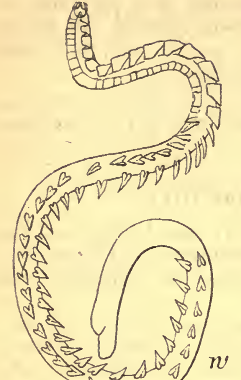


Fig. 49.

P. Tropidocerca Diesing.

Gestalt des *m* von gewöhnlicher Nematodenform, *w* in der Mitte kugelförmig verdickt; zwei ungleiche *sp*; *v* vorn, wo der halsartige Vorderkörper sich mit dem kugelförmigen Teil verbindet; *w* in Zysten des Vormagens von Vögeln, *m* bald frei im Vormagen, bald je ein *m* und ein *w* zusammen in einer Zyste.

89. Tropidocerca fissispina Dies. (Fig. 50*a* u. *b*).

k mit drei konischen Lippen, Ösophagus sehr lang, vorn seitlich zwei Nackenpapillen; *l m* 3—6 mm und 0,1 mm breit, *w* in der Mitte 2,37 mm lang und 1,97 mm breit; Halsteil 0,65 mm lang, Schwanz 0,31 mm; Cuticula des *m* in den vier Hauptlinien



Fig. 50*a*

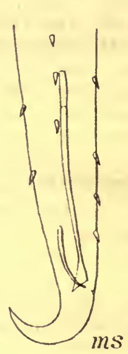


Fig. 50*b*.

mit Dornen, *s* über die Rückenfläche gekrümmt, *sp* 0,37 und 0,12 mm lang.

m frei im Vormagen, *w* in der Wandung enzystiert von *Mergus merganser* L., *Nyroca ferina* L., *Anas boschas* L. und *Fulica atra* L.

90. Tropidocerca gynaecophila Mol.

Vorn zwei Nackenpapillen, *m* 10 mm lang und 1 mm breit, in der Mitte verdickt, Körper gekrümmt, *s* spitz; *w* in der Mitte kugelförmig verdickt, 13 mm lang und breit.

In Zysten des Vormagens von *Nycticorax nycticorax* L.; je ein *m* und ein *w* nebeneinander.

91. **Tropidocerca globosa** v. Linst.

m unbekannt, der Ösophagus besteht aus zwei Abteilungen, deren Längen sich verhalten wie 14:39; keine Nackenpapillen; Körper in der Mitte kugelförmig verdickt.

In Zysten des Vormagens von *Fulica atra* L.

Q. Cucullanus Müller.

k mit zwei seitlichen, chitinösen Platten, *m* mit nur einem *sp*, am *s* zahlreiche *p*; *v* etwa in der Mitte des Körpers.

92. **Cucullanus Dumerilii** Perr. (Fig. 51).

Die Mundplatten mit je acht Längsleisten, Ösophagus beim *m* von $^1/_9$, beim *w* von $^1/_{14}$ der Gesamtlänge; *l m* 12 mm, *w* 19 mm, *br* 0,31 und 0,53 mm; *s* des *m* jederseits mit sieben prä- und sechs postanalen *p*, *sp* 0,62 mm lang, am Ende mit einem kleinen Querast; *v* kurz vor der Körpermitte.

Im Darm von *Emys lutaria* Bp.

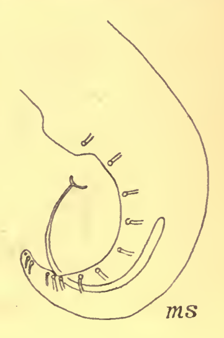


Fig. 51.

93. **Cucullanus microcephalus** Duj.

Die Mundplatten rot, Ösophagus beim *m* $^1/_{23}$, beim *w* $^1/_{33}$ der ganzen *l*; *l m* 9,5 mm, *w* 14,mm, *br* 0,19 und 0,31 mm.

Im Darm von *Emys lutaria* Bp.

94. **Cucullanus elegans** Zed. (Fig. 52).

Körper gelblich oder rot, Mundplatten braun, mit je 25 Längsleisten; *l m* 5—8 mm, *w* 12—18 mm, *s* des *m* jederseits mit sieben prä- und fünf postanalen *p*, *sp* 0,076 mm lang, *s* des *w* am Ende mit drei Spitzen, *v* etwas hinter der Mitte des Körpers.

Im Darm von *Lota vulgaris* Cuv., *Acerina schraetser* L., *Gasterosteus aculeatus* L. *Leuciscus rutilus* L., *Tinca vulgaris* Cuv., *Aspius rapax* Agass., *Esox lucius* L., *Osmerus eperlanus* Cuv., *Trutta trutta* L., *Trutta lacustris* L., *Trutta salar* L.. *Coregonus oxyrhynchus* Cuv., *Silurus glanis* L., *Aspro zingel* Cuv.; in Magen, Darm, Append. pylor. und Mesenterium; die *lv* im Auge von *Lucioperca sandra* Cuv., die *m* im Darm, die *w* in den Append. pylor von *Perca fluviatilis* L., in den Append. pylor von *Trutta fario* L., im Darm, die *lv* im Auge von *Acerina cernua* L., *lv* in *Cyclops quadricornis* Müll. und *Asellus aquaticus* L.

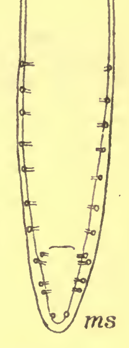


Fig. 52.

R. Oxyuris Rud.

Muskeln wie bei *Nematoxys*, Körper spindelförmig, in der Mitte verdickt, Ösophagus am Ende mit starkem Bulbus, *s* des *m* sehr kurz, mit wenig *p*, ein kurzes *sp*; *s* des *w* lang zugespitzt, *v* etwa in der Mitte des Körpers.

95. **Oxyuris obvelata** Brems. (Fig. 53).

Cuticula am *k* blasig aufgetrieben; Ösophagus kurz; *l m* 1,6 mm, *w* 3,5—3,7 mm, *br* 0,11 und 0,26 mm; *s* des *m* hakenförmig gekrümmt, *sp* sichelförmig, 0,085 mm lang; *v* vor der Körpermitte.

Im Blinddarm von *Arvicola amphibius* Desm.

96. **Oxyuris biuncinata** v. Linst. (Fig. 54).

m unbekannt, *l w* 2,05 mm, *br* 0,44 mm, Ösophagus von $^1/_4$ Körperlänge, *s* sehr lang und fein zugespitzt, am Ende des ersten

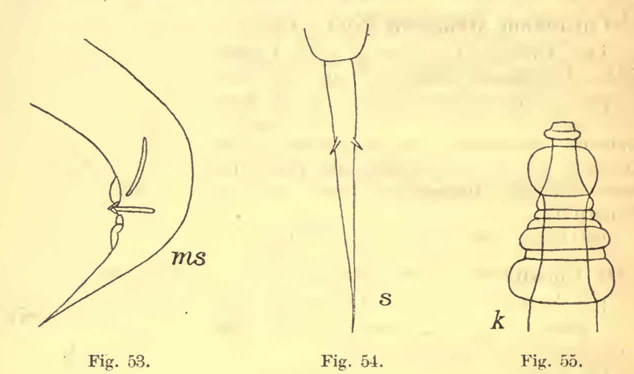


Fig. 53. Fig. 54. Fig. 55.

Drittels jederseits mit einem Dorn, *s* von $^5/_{12}$ Körperlänge, *v* vor der Mitte, Eier groß.

Im Darm von *Petromyzon Planeri* Bloch.

97. **Oxyuris spirotheca** Györy (Fig. 55).

Mundöffnung von sechs Papillen umgeben, Cuticula dahinter mehrfach ringartig verdickt; *l m* 2 mm, *w* 4 mm, *s* des *m* jederseits mit einem prä- und zwei postanalen *p*, *sp* kurz, *v* in der Mitte des Körpers; Eischale durch einen Spiralfaden verstärkt.

Im Darm von *Hydrophilus piceus* L.

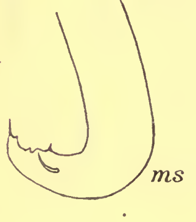


Fig. 56.

98. **Oxyuris hydroi** Galeb. (Fig. 56).

Mundöffnung von sechs Lippen umgeben, dahinter die Cuticula eiförmig verdickt, *s* kurz; *l m* 1,5 mm, *w* 4—5 mm; *s* des *m* jederseits mit einem prä- und zwei postanalen *p*; *v* am Ende des dritten Viertels des Körpers; Eischale mit einem Spiralfaden.

Im Darm von *Hydrocharis caraboides* L.

99. **Oxyuris spinicauda** Duj. (Fig. 57).

m unbekannt, *l w* 3 mm, *br* 0,08 mm, Körper spindelförmig, *s* lang, fein zugespitzt, mit Stacheln besetzt, *v* ganz vorn.

Im Dickdarm von *Triton taeniatus* Schneid.

100. **Oxyuris hydrophili** Galeb.

k verdünnt, dahinter eine ringförmige Cuticularverdickung, *l m* 1—1,5 mm, *w* 4 mm Eischale mit einem Spiralfaden.

Im Darm von *Hydrophilus piceus* L.

101. **Oxyuris hydrobii** Galeb.

Nur in jungen Exemplaren beobachtet, die nicht beschrieben sind.

Im Darm von *Hydrobius fuscipes* L.

II. Resorbentes.

Breite Seitenfelder, die je etwa $^1/_6$ der Peripherie der Körperwandung einnehmen; sie sind niedrig und enthalten kein Längsgefäß; ein porus excretorius fehlt; Ösophagus und Darm häufig atrophiert; Ernährung in diesem Fall durch Resorption mittels der Cuticula.

w

Fig. 57.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

1. Geschlechter getrennt 2.
   Als Parasit hermaphroditisch. **Angiostomum** F.
2. 1 *sp*. **Eustrongylus** E.
   2 *sp* 3.
3. *sp* gleich. **Hedruris** C.
   sp ungleich 4.
4. Am *k* Cuticula mit Halskrausen. **Dispharagus** A.
   Ohne Halskrausen 5.
5. Ohne Anus und *v*. **Ichthyonema** D.
   Mit Anus und *v*. **Filaria** B.

A. Dispharagus Duj.

k meistens mit zwei Lippen; vorn Cuticula mit Halskrausen, die eine Strecke nach hinten verlaufen und dann wieder nach vorn umbiegen, um sich zu einer Schlinge zu vereinigen. Der Ösophagus besteht aus einer vorderen, muskulösen und einer hinteren, drüsigen Abteilung; am *s* des *m* jederseits vier präanale *p*, Zahl der postanalen artenweise wechselnd, zwei ungleiche *sp*; leben in verschiedenen Organen von Vögeln, selten von Fischen; *v* meistens ganz hinten.

102. **Dispharagus aduncus** Crepl.

Halskrausen kurz, Ösophagus so lang wie die halbe Tierlänge; kleine, zweispitzige Nackenpapillen; *l m* 8,6 mm, *w* 10,5 mm, *br* 0,28 und 0,29 mm; jederseits fünf postanale *p*, *sp* 0,18 und 0,7 mm lang, längeres am Ende mit einem Widerhaken; *v* etwas vor der Körpermitte.

Im Ösophagus von *Colymbus septentrionalis* L. und von *Larus ridibundus* L.

103. **Dispharagus uncinatus** Rud. (Fig. 58).

k mit zwei Lippen, Halskrausen kurz, Cuticula vorn dorsal mit zwei Reihen von Haken jederseits, die hinter den Halskrausen

nach den Seitenlinien biegen und bis zum *s* verlaufen; *l m* 9 mm, *w* 9—17 mm, *br* bis 1 mm; *s* des *m* jederseits mit fünf postanalen *p*, *sp* sehr ungleich, längeres am Ende becherförmig erweitert; *v* dicht vor dem Anus.

Im Ösophagus von *Anas boschas* L. und *Anser anser* L., *lv* in *Daphnia pulex* de Geer.

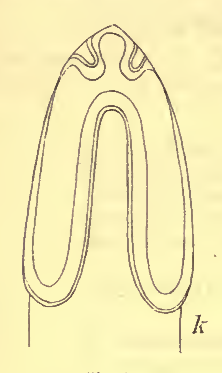


Fig. 58. Fig. 59.

104. **Dispharagus alatus** Rud. (Fig. 59).

k mit zwei Lippen, Halskrausen lang, Nackenpapillen fehlen; *l m* 7—9 mm, *w* 8—12 mm; *s* des *m* jederseits mit fünf postanalen *p*; *v* dicht vor dem Anus.

Zwischen den Magenhäuten von *Nycticorax nycticorax* L.



105. **Dispharagus brevicaudatus** Duj. (Fig. 60).

k mit zwei Lippen, hinter den Halskrausen eine dreispitzige Nackenpapille in den Seitenlinien; *l m* 10 mm, *w* 8—12 mm; *s* des *m* eingerollt, *sp* 0,06 und 0,11 mm lang; *s* des *w* breit abgerundet mit kurzem, konischem Anhang, *v* dicht vor dem Anus.

Im Magen von *Botaurus stellaris* L.

Fig. 60.



106. **Dispharagus decorus** Duj. (Fig. 61).

Halskrausen sehr kurz, vor dem Ende der ersten Ösophagusabteilung jederseits eine dreispitzige Nackenpapille, *s* abgerundet; *l m* 3,6 mm, *w* 8 mm, *br* 0,11 und 0,20 mm; *s* des *m* jederseits mit drei postanalen *p*, *sp* sehr ungleich, das längere am Ende kelchförmig erweitert; *v* dicht vor dem Anus.

Zwischen den Magenhäuten von *Alcedo ispida* L.

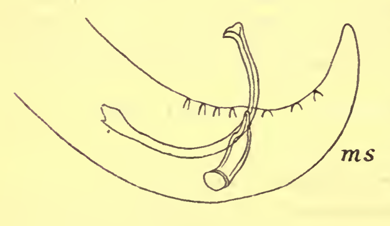


Fig. 61.

107. Dipharagus echinatus Dies.

k mit fünf Lippen, in den Seitenlinien Dornen, jederseits eine doppelte Reihe; *s* abgerundet; *l m* 7—8 mm, *w* 9—11 mm, *br* 0,2 und 0,4 mm; *s* des *m* jederseits mit vier postanalen *p*, *sp* sehr ungleich.

Im Ösophagus von *Mergus albellus* L.

108. Dispharagus elongatus Rud.

k mit zwei großen Lippen, Halskrausen kurz, wenig länger als die halbe Breite des Körpers, hinter ihnen beginnt eine Seitenmembran; *m* unbekannt, *l w* 24—38 mm.

Zwischen den Magenhäuten von *Hydrochelidon nigra* L.

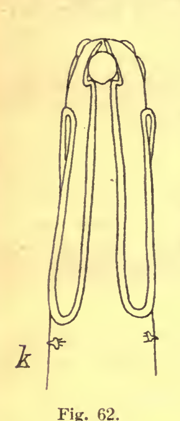


Fig. 62.

109. Dispharagus obvelatus Crepl (Fig. 62).

k mit zwei Lippen, Halskrausen lang, hinter ihnen jederseits eine Nackenpapille; *l m* 5,7 mm, *w* 9,8 mm, *br* 0,24 und 0,41 mm; *s* des *m* jederseits mit 6 postanalen *p*, *sp* 0,13 und 0,42 mm lang, *v* kurz vor der Körpermitte.

Im Ösophagus von *Larus ridibundus* L., *Mergus serrator* L. und *Tringoides hypoleucus* L.

110. Dispharagus papillosus Molin (Fig. 63).

Fig. 63.

Hinter den Halskrausen in den Seitenlinien Nackenpapillen; *k* mit zwei Lippen, dahinter zwei kolbenförmige, große *p*; *l m* 13 mm, *w* 18—20 mm; *s* des *m* jederseits mit sechs postanalen *p*.

Im Magen von *Larus ridibundus* L.

111. Dispharagus squamatus v. Linst. (Fig. 64).

k mit zwei Lippen; die Halskrausen bestehen aus ringförmigen Gliedern, die nach außen in Schuppen erweitert sind; dicht hinter ihnen jederseits eine dreispitzige Nackenpapille; Ösophagus hinten fünfmal breiter als vorn; *m* unbekannt, *l w* 24, *br* 0,72 mm.

Im Darm von *Phalacrocorax carbo* L.

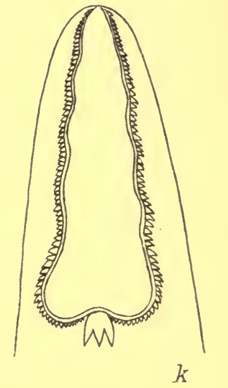


Fig. 64.

112. Dispharagus filiformis Zschokke.

k mit Chitinstäbchen, Körper fadenförmig, *m* unbekannt, *l w* 10—15 mm, *br* 0,075—0,25 mm, *s* abgerundet, hinterer Abschnitt des Ösophagus viel breiter als der

vordere; *v* etwa in der Mitte des Körpers; Eier tonnenförmig, an den Polen gerade abgeschnitten.

Im Darm von *Lota vulgaris* Cuv., *Idus melanotus* Heck., *Leuciscus erythrophthalmus* L., *Alburnus lucidus* Heck., *Pelecus cultratus* Agass., *Gobio fluviatilis* Cuv. und *Tinca vulgaris* Cuv.

B. Filaria Müller.

Körper lang gestreckt, *s* des *m* oft eingerollt, jederseits mit vier präanalen *p*, Zahl der postanalen je nach den Arten verschieden; zwei ungleiche *sp*; *v* ganz vorn, dem Kopfende nahe.

Die Arten leben bei Säugetieren und Vögeln, selten bei kaltblütigen Tieren, unter der Haut, in parenchymatösen Organen, in der Brust- und Bauchhöhle, im Herzen, niemals im Verdauungstraktus.

113. Filaria subspiralis Dies.

Körper spiralig gewunden, *k* ohne Zähne und *p*, *l m* 18—26 mm, *w* 24—60 mm, *s* des *m* mit 11 *p*.

Unter der Haut am Bein von *Ardea cinerea* L.

114. Filaria rubella Rud.

Körper rot, *k* mit vier Zähnen, *l m* 8—9 mm, *w* 25—31 mm, *br* 0,25 und 1 mm; *sp* 0,16 und 0,30 mm lang, *v* 0,8 mm vom *k*.

Im Unterhautzellgewebe und intramuskulären Bindegewebe von *Rana temporaria* L. und *Rana esculenta* L.; *lv* im Blut.

115. Filaria acuta Dies.

k mit zwei Lippen, *s* zugespitzt, *m* unbekannt, *l w* 16—22 mm.

In der Bauchhöhle von *Colymbus cristatus* L. und *Colymbus nigricollis* Brehm.

116. Filaria bilabiata Dies.

k mit zwei Lippen, *s* spitz, *m* unbekannt, *l w* 24 mm, *br* 1,1 mm.

In der Leibeshöhle von *Hydrochelidon hybrida* Pall.

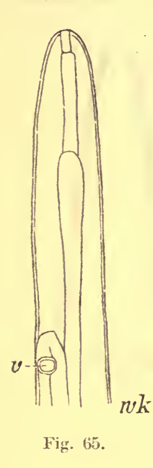


Fig. 65.

117. Filaria charadrii M.-C.-V.

k unbewaffnet, *l* 16 mm, sonst unbeschrieben.

Unter der Kopfhaut von *Charadrius dubius* Scop.

118. Filaria cygni Rud.

l 200—240 mm, sonst nicht beschrieben.

In der Bauchhöhle von *Cygnus olor* Gmel.

119. Filaria lari Rud.

k ohne Zähne und Lippen, *s* abgerundet, *m* unbekannt, *l w* 108 mm, *br* 1,1 mm.

Unter der Haut von *Larus minutus* Pall.

120. Filaria obturans Prenant (Fig. 65).

k und *s* abgerundet, Ösophagus lang; *m* unbekannt, *l w* 150—200 mm, *v* dem *k* nahe, vivipar.

In den Lungenarterien von *Esox lucius*.

121. **Filaria anatis** Rud.

Unbeschrieben.
Im Herzen von *Anas boschas* L.

C. **Hedruris** Nitzsch.

Systematische Stellung unsicher*); *w* am *s* mit einem durch einen Haken bewaffneten Saugnapf, mit dem es an der Magenschleimhaut haftet; *m* umschlingt das *w*, zwei gleiche *sp*.

122. **Hedruris androphora** Nitzsch. (Fig. 66).

k mit 4 Lippen, *l m* 4 mm, *w* 10 mm, *br* 0,2 und 0,4 mm; *s* des *m* jederseits mit einer prä- und sechs postanalen *p*, spitz, Saugnapf am *s* des *w* einziehbar; *v* dicht vor dem Anus.

Im Magen von *Bombinator igneus* Wagl., *Triton taeniatus* Schneid., *Triton alpestris* Laur. und *Triton cristatus* Laur., enzystiert in der Milz von *Bufo calamita* Laur.



Fig. 66.

D. **Ichthyonema** Diesing.

Körper zylindrisch, vorn und hinten abgerundet; *m* sehr klein im Verhältnis zu den *w*; zwei gleiche, geradlinige, nadelspitze *sp*; Anus und Vulva fehlen; der Uterus erfüllt fast den ganzen Körper des *w*, nur am *k* und *s* ein kleines Ovarium; vivipar; in der Bauchhöhle von Fischen, eine Art in Seesternen.

123. **Ichthyonema sanguineum** Rud. (Fig. 67).

Körper rot, Ösophagus sehr kurz, am *k* vier *p* im Kreise; *l m* 2,3 mm, *w* 40 mm; *br* 0,036 und 1 mm; *sp* 0,24 mm lang; *s* der *lv*, die 0,5 mm lang und 0,026 mm breit sind, lang und fein zugespitzt.

In der Leibeshöhle von *Carassius vulgaris* Cuv., *Leuciscus rutilus* Cuv., *Abramis brama* C. V., *Abramis vimba* C. V., *Blicca bjoerkna* L., *Osmerus eperlanus* Cuv., *Anguilla vulgaris* C. V. und *Cottus gobio* L., bei *Abramis vimba* C. V. auch unter dem Kiemendeckel.

ms

Fig. 67.

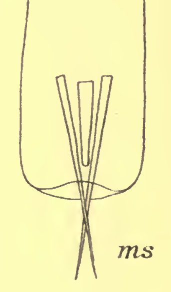


Fig. 68.

124. **Ichthyonema ovatum** Dies. (Fig. 68).

Körper gelblichweiß; *l m* 6 mm, *w* 125 mm, *br* 0,1 und 1,5 mm; Embryonen 0,47 mm lang; der lang und fein zugespitzte Schwanz mißt ein Viertel der ganzen Länge.

---

*) Gehört nach einer neuen, noch nicht veröffentlichten Untersuchung zu den Secernentes.

In der Leibeshöhle von *Cottus gobio* L., *Abramis brama* C. V., *Leuciscus rutilus* Cuv., *Squalius cephalus* L. und *Squalius leuciscus* L., an der Leber von *Gobio fluviatilis* Cuv., im Darm von *Phoxinus laevis* Agass.

E. Eustrongylus Diesing.

Bursa des *m* glockenförmig, ein langes *sp*; *v* vorn am Körper; im Nierenbecken von Säugetieren; *lv* in Fischen.

125. Eustrongylus gigas Dies. (Fig. 69).

Körper rot; *k* abgerundet, mit sechs *p* im Kreise, *l m* 130—400 mm, *w* 200—1000 mm; *br w* 6—8 mm; glockenförmige Bursa des *m* ventral-bogenförmig ausgeschnitten; *s* des *w* abgerundet, *v* 70—75 mm vom *k*.

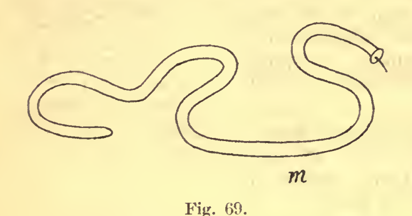


Fig. 69.

Im Nierenbecken von *Foetorius lutreola* L., im Darm von *Lutra vulgaris* Erxl.

F. Angiostomum Duj.

Große, hermaphroditische, vivipare Bewohner der Lunge von Amphibien und Reptilien, wechselnd mit einer kleinen, freilebenden Generation, die bald zweigeschlechtlich, bald auch wieder hermaphroditisch ist.

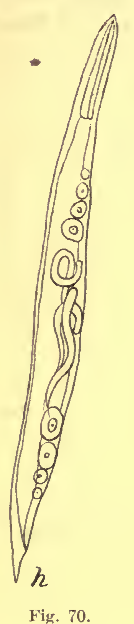


Fig. 70.

126. Angiostomum nigrovenosum Rud. (Fig. 70).

k mit Mundbecher, Ösophagus sehr kurz, nur $^1/_{45}$ der Tierlänge einnehmend, *s* spitz, *l* 18 mm, *br* 0,5 mm; *v* hinter der Mitte des Körpers; kleine, freilebende Generation zweigeschlechtlich.

In der Lunge von *Rana temporaria* L., *Rana esculenta* L., *Pelobates fuscus* Wagl., *Bombinator igneus* Wagl., *Bufo vulgaris* Laur. und *Bufo variabilis* Pall.

127. Angiostomum rubrovenosum Schneid.

k mit sehr kleinem Mundbecher, *l* bis 15 mm, *br* bis 0,4 mm; *v* vor der Mitte des Körpers, *s* spitz; kleine, freilebende Generation zweigeschlechtlich.

In der Lunge von *Pelobates fuscus* Wagl., *Bufo vulgaris* Laur. und *Bufo viridis* Laur.

128. Angiostomum fuscovenosum Railliet.

l 3,4—6 mm, *br* 0,15—0,19 mm; *s* kurz, *v* vor der Mitte des Körpers; kleine, freilebende Generation wieder hermaphroditisch.

In der Lunge von *Tropidonotus natrix* Kuhl.

III. Pleuromyarii.

In den Seitenlinien verlaufen Muskeln; die Längsmuskeln der Körperwand sind oft nur in der Ventrallinie durch ein Längsfeld unterbrochen; *m* mit einem *sp*.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

1. Körper langgestreckt, Ösophagus von einem Zellkörper umgeben 2.
   Körper gedrungen, Cuticula meist bedornt, Ösophagus ohne Zellkörper. **Hystrichis** A.
2. Hinterkörper verdickt. **Trichocephalus** B.
   Hinterkörper nicht breiter als Vorderkörper. **Trichosoma** C.

A. Hystrichis Duj.

Cuticula meistens mit Stacheln besetzt, *s* des *m* rundlich verdickt und napfförmig ausgehöhlt, ein sehr langes *sp*; *v* dicht vor dem Anus.

129. Hystrichis tricolor Duj. (Fig. 71 *a* u. *b*).

Körper rot, Darm schwärzlich; *k* knopfförmig verdickt, Körper spindelförmig, Cuticula rings mit Dornen besetzt, die nach hinten kleiner werden; *s* knopfförmig aufgetrieben; *l m* 24—25 mm, *w* 40—42 mm, *br* in der Mitte 1,2—2,2 mm; *s* des *m* trichterförmig ausgehöhlt, *sp* lang; Anus beim *w* terminal, dicht davor die *v*.

In Zysten des Vormagens von *Anas boschas* L. und *Tadorna tadorna* L.



Fig. 71 *a*.

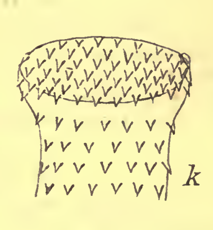


Fig. 71 *b*.

130. Hystrichis tubifex Dies.

Cuticula vorn mit Ringen von Dornen besetzt, in jedem Ring etwa 40; *l* 20—30 mm, *br* in der Mitte 3 mm; Bursa des *m* glockenförmig, *sp* sehr lang, *s* des *w* abgerundet; *v* dicht vor dem Anus.

Im Ösophagus von *Colymbus septentrionalis* L., *Colymbus cristatus* L., *Mergus albellus* L., in Cysten des Ösophagus von *Anas querquedula* L., *Anas acuta* L., *Spatula clypeata* L., *Mergus merganser* L., im Vormagen von *Colymbus nigricans* Scop., in Cysten des Vormagens von *Colymbus arcticus* L., im Darm von *Anas crecca* L. und *Anas boschas* L.

131. Hystrichis pachycephalus Molin (Fig. 72).

Körper vorn mit 20 Ringen von großen Dornen besetzt, die hinten verschwinden, dahinter kleinere Dornen, *k* kugelförmig; *m* unbekannt, *l w* 30 mm.

Zwischen den Magenhäuten von *Cygnus olor* Gmel.

132. **Hystrichis papillosus** Rud. (Fig. 73).

Körper spindelförmig, *k* mit sechs äußeren und sechs inneren mit einem Dorn bewaffnete Knötchen, Cuticula ohne Dornen, Ösophagus sehr lang, *s* abgerundet und verdickt, *l m* 28—30 mm, *w* 50—140 mm, *br* 1—4 mm; *s* des *m* halbkugelförmig ausgehöhlt, *s* sehr lang, etwa ein Drittel der Körperlänge messend, *v* dicht vor dem Anus.

In Zysten des Vormagens von *Mergus albellus* L., *Mergus serrator* L., *Anas boschas* L. und *Anser anser* L., im Ösophagus von *Phalocrocorax carbo* L.

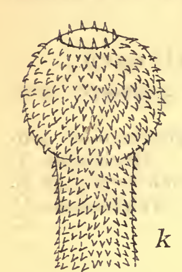


Fig. 72.

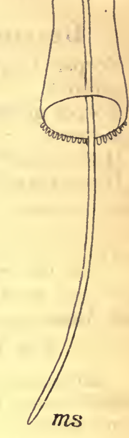


Fig. 73.

133. **Hystrichis Wedlii** v. Linst.

k verdickt, mit einem Kranze von 17 Dornen, Cuticula mit Dornen, die nach hinten kleiner werden und verschwinden; *m* unbekannt, *l w* 100 mm, *br* 3 mm; *s* abgerundet.

In der Bauchhöhle und außen am Ösophagus von *Fulica atra* L.

134. **Hystrichis coronatus** Molin.

k stark verdickt, Mundöffnung von einem Kranz von Dornen umgeben; Körper von vorspringenden Ringen eingefaßt; *m* unbekannt, *l w* 27 mm, *br* 3 mm, *s* abgerundet, Anus terminal, *v* dicht vor dem Anus.

In Zysten des Vormagens von *Mergus merganser* L.

B. Trichocephalus Goeze.

Ösophagus lang, von einem Zellkörper umgeben; dahinter der Körper stark verdickt; *s* des *m* eingerollt, ein langes *sp* mit vorstreckbarer Scheide, Eier tönnchenförmig, an den Polen gerade abgeschnitten; *v* an der Grenze von Vorder- und Hinterkörper, am Ende des Ösophagus; im Blinddarm von Säugetieren.

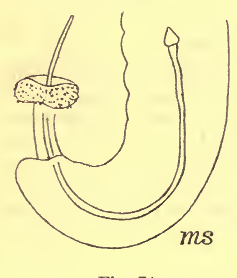


Fig. 74.

135. **Trichocephalus nodosus** Rud. (Fig. 74).

Die Länge des dünnen Vorderkörpers verhält sich zu der des breiten Hinterkörpers beim *m* wie 5 : 3, beim *w* wie 7 : 4; *l m* 14—20 mm, *w* 23—31 mm, *br* vorn 0,018—0,2 mm, hinten beim *m* 0,22—0,30 mm, beim *w* 0,32—0,40 mm; *sp* 0,76 mm lang, halbkreisförmig gebogen, Scheide hinten turbanförmig verdickt, mit Ausnahme der hinteren trichterförmigen Erweiterung mit spitzen Kegeln besetzt.

Im Blinddarm von *Arvicola amphibius* Desm.

136. **Trichocephalus castoris** Rud.

Nicht beschrieben.

Im Blinddarm von *Castor fiber* L.

C. Trichosoma Rud.

Körper langgestreckt, haardünn, hinten nicht verdickt; Ösophagus, Lage der *v* und Eier wie bei *Trichocephalus*; Cuticula mit knötchenbesetzten Längsbändern in den vier Hauptlinien, ein langes *sp*.

137. **Trichosoma brevicolle** Rud. (Fig. 75).

Breite der Seitenbänder $^1/_4$, des Rücken- und Bauchbandes $^1/_{15}$ des Körperdurchmessers, *l m* 11—13 mm, *w* 21—25 mm, Scheide des *sp* glatt, *v* prominent.

Im Darm von *Mergus merganser* L., *Anas boschas* L., im Blinddarm von *Anas querquedula* L., *Anser anser* L. und *Mergus serrator* L.

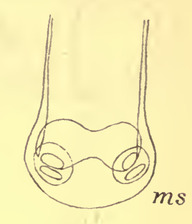


Fig. 75.



138. **Trichosoma brevispiculum** v. Linst.

Seitenbänder von $^2/_5$ der Körperbreite, Ösophagus von $^2/_3$ der Körperlänge; *l m* 3,3 mm, *w* 7,8 mm, *br* 0,06 und 0,1 mm; *sp* sehr kurz, 0,25 mm messend, Scheide ohne Stacheln.

Im Darm von *Blicca bjoerkna* L. und *Lota vulgaris* Cuv.

139. **Trichosoma contortum** Crepl. (Fig. 76).

Bauchband von $^3/_4$, Seitenbänder $^1/_{20}$, Rückenband $^1/_3$ der Körperbreite; Länge des Ösophagus zum hinteren Körper wie 4 : 17, *l m* 12—15 mm, *w* 17—36 mm, *br* 0,06 und 0,14 mm; Scheide des *sp* bedornt.

Hin- und hergewunden unter dem Epithel des Ösophagus *Larus ridibundus* L., *Anas boschas* L. und *Anas crecca* L.

140. **Trichosoma filiforme** v. Linst.

Breite des Bauchbandes zum Körperdurchmesser wie 4 : 11; die Länge des Ösophagus verhält sich zu der des hinteren Körpers beim *m* wie 31 : 13, beim *w* wie 23 : 28; *l m* 7,8 mm, *w* 12,5 mm, *br* 0,10 und 0,14 mm; *sp* 0,3 mm lang, Scheide bedornt.

Im Darm von *Triton alpestris* Laur. und *Triton cristatus* Laur.

141. **Trichosoma falconum** Rud.

Seitenbänder von $^1/_4$, Bauchband von $^1/_8$ Körperdurchmesser, *l* 40 mm, Scheide des *sp* bedornt.

Im Dickdarm von *Milvus milvus* L.

142. **Trichosoma Mingazinii** Rizzo.

l m 14—16 mm, *w* 21—34 mm, *br* 0,065 und 0,085 mm; *sp* sehr lang, 1,5—1,8 mm messend.

Im Darm von *Tropidonotus natrix* Kuhl.

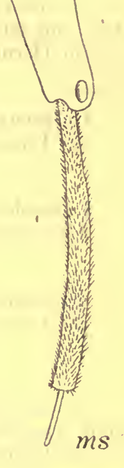


Fig. 76.

143. **Trichosoma pachyderma** v. Linst.

Rückenband von $^5/_7$, Bauchband von $^1/_{10}$ Breite des Körperdurchmessers; *l m* 12 mm, *w* 19 mm, *br* 0,096 und 0,16 mm; Länge des Ösophagus beim *m* $^1/_3$, beim *w* $^1/_5$ der Körperlänge, Scheide des *sp* bedornt.

Im Ösophagus von *Colymbus nigricans* Scop.

144. **Trichosoma speciosum** van Bened. (Fig. 77).

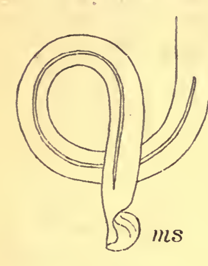


Fig. 77.

Die Länge des Ösophagus verhält sich zu der des Hinterkörpers wie 28 : 27; *l m* 13 mm, *w* 20 mm, *br* 0,2 und 0,4 mm; *s* des *m* mit zweilappiger, durch Rippen gestützter Bursa, *sp* sehr lang, etwa $^1/_4$ der Körperlänge einnehmend, Scheide glatt; *v* weit vorgestülpt.

Im Magen von *Vespertilio Daubentonii* Leisl. und *Vespertilio dasycneme* Boie.

145. **Trichosoma tomentosum** Duj.

Bauch- und Rückenband mit feinen Borsten besetzt; *m* unbekannt, *l w* 8,6—9 mm, *br* 0,075 mm, Ende des Ösophagus und *v* 4 mm vom *k*, *s* abgerundet, Anus fast terminal.

Im Darm *Scardinius erythrophthalmus* L. und *Idus melanotus* Heck.

146. **Trichosoma totani** v. Linst.

l m 7,6 mm, *br* 0,066 mm, *sp* 1,3 mm lang, Scheide bedornt, *w* unbekannt.

In Blinddarm von *Tringoides hypoleucus* L.

147. **Trichosoma tritonis** Duj.

m unbekannt, *l w* 16—17 mm, *br* 0,11 mm, Eier 0,064—0,065 mm lang.

Im Darm von *Triton taeniatus* Schneid.

148. **Trichosoma carbonis** Rud.

Unbeschrieben.

Im Darm von *Phalacrocorax carbo* L.

149. **Trichosoma charadrii** Rud.

Unbeschrieben.

Zwischen den Magenhäuten von *Charadrius dubius* Scop.

150. **Trichosoma lemmi** Retz.

Unbeschrieben.

Im Darm von *Arvicola amphibius* Desm.

IV. Adenophori.

In den Seitenlinien schmale, hohe Seitenfelder ohne Längsgefäß; wenn ein Porus excretorius vorhanden ist, ist er die Mündung einer Halsdrüse, die ventral liegt; zwei gleiche *sp*; hierher die freilebenden *Nematoden*.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

1. Weibliches Geschlechtsrohr einfach. **Myenchus** D.
   Weibliches Geschlechtsrohr doppelt 2.
2. Kopfende mit Bohrstachel. **Myoryctes** C.
   Kopfende ohne Bohrstachel 3.
3. Männliches *s* mit durch Rippen gestützter Bursa. **Rhabditis** B.
   Männliches *s* ohne Bursa. **Cephalobus** A.

A. Cephalobus Bastian.

k mit drei Lippen, Ösophagus am Ende mit einem Bulbus, *s* ohne Bursa.

151. Cephalobus Bütschlii de Man.

k mit einer dorsalen und zwei ventralen Lippen; *l m* 0,6 mm, *w* 0,8—0,9 mm, *br* 0,029 mm; *sp* 0,016 mm lang, *v* am Ende des zweiten Körperdrittels.

In *Succinea putris* L.

Alle übrigen Arten sind freilebend.

B. Rhabditis Duj.

Ösophagus am Ende mit einem Bulbus, *s* des *m* mit breiter, durch Rippen gestützter Bursa; die Arten leben übrigens frei, die meisten in faulenden Substanzen.

152. Rhabditis lumbriculi v. Linst. (Fig. 78).

lv, *l* 1,47 mm, *br* 0,034 mm, Ösophagus ein Viertel, *s* ein Neuntel der Körperlänge einnehmend; in der Mitte des spitzen *s* jederseits ein bandartiger Anhang von 0,104 mm Länge.

In *Saenuris variegata* Hoffm.

C. Myoryctes Eberth.

s knopfartig verdickt, Ösophagus hinten ohne Bulbus, ein Ast des Uterus verläuft nach vorn, der andere nach hinten; männliches Geschlechtsrohr einfach, weibliches doppelt, *k* mit einem Bohrstachel.

153. Myoryctes Weismanni Eberth. (Fig. 79).

k und *s* abgerundet, letzteres knopfartig verdickt, *l* 0,5—0,6 mm, *br* 0,02 mm, *k* mit einem Bohrstachel, *s* klein, *v* am Ende des dritten Viertels des Körpers, Eier groß.

In den Muskeln von *Rana temporaria* L.

D. Myenchus Schuberg u. Schröder.

k mit einem Bohrstachel; vorn ventral eine Öffnung mit breitem Rande, vermutlich die Mündung einer Halsdrüse; Ösophagus hinten ohne Bulbus, männliches und weibliches Geschlechtsrohr einfach.

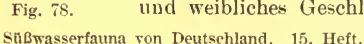


Fig. 78.

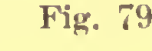


Fig. 79.

154. **Myenchus bothryophorus** Schuberg u. Schröder (Fig. 80).

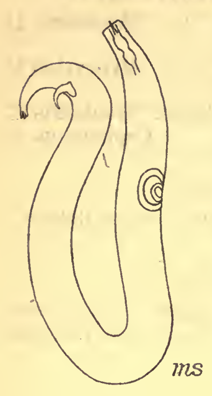


Fig. 80.

Bohrstachel am *k* vorstoßbar, *s* mit drei fingerförmigen Verlängerungen; *l m* 0,43 mm, *w* 0,39 mm, *br* 0,021 mm, *s* des *m* ohne Papillen, *sp* hakenförmig, *v* am Ende des dritten Körperviertels.

In den Muskelzellen und im Bindegewebe von *Nephelis vulgaris* Moq.-Tand.

Agamonema Dies.

lv, deren Zugehörigkeit zu einem Genus nicht erkennbar ist.

155. **Agamonema bicolor** Dies.

Körper schlank, Gegend des Ösophagus weißlich, die des Darms braun, *l* bis 27 mm, *s* sehr kurz.

Eingekapselt am Peritoneum von *Perca fluviatilis* L., *Acerina cernua* L., *Lota vulgaris* Cuv. und *Osmerus eperlanus* Cuv.

156. **Agamonema bombinatoris** v. Linst.

Körper spindelförmig, *l* bis 0,28 mm, *br* 0,033 mm, *k* sehr verdünnt, Ösophagus lang, hinten mit einem schwachen Bulbus, *s* zugespitzt, ein Viertel der Körperlänge.

Eingekapselt an der Darmwand von *Bombinator igneus* Wagl.

157. **Agamonema gasterostei** v. Linst.

Sehr zart und dünn, *l* 1,02 mm, *br* 0,023 mm, Ösophagus die Hälfte, *s* ein Siebentel der ganzen Länge, *k* gerade abgeschnitten.

Im Darm von *Gasterosteus aculeatus* L.

158. **Agamonema acerinae** v. Linst.

l 0,54 mm, *k* abgerundet, Ösophagus sehr lang, drei Fünftel der Körperlänge messend, *s* spitz, ein Achtel der Gesamtlänge, Darm schwarz pigmentiert.

In den Muskeln von *Acerina cernua.*

159. **Agamonema oculi ranae** v. Nordm.

l 0,5 mm, *k* abgerundet, *s* spitz.

Im Glaskörper des Auges von *Rana esculenta* L.

160. **Agamonema sternae** Rud.

l 2—4 mm, Körper spiralig aufgerollt, am abgerundeten *s* ein Knöpfchen.

Außen am Darm von *Sterna nigra.*

161. **Agamonema tritonis** v. Linst.

l 3,83 mm, *br* 0,11 mm, Ösophagus $^1/_5$, der abgerundete *s* $^1/_{36}$ der Gesamtlänge.

Eingekapselt an der Außenseite des Darms von *Triton taeniatus* Schneid.

162—164. **Agamonema spec.** 3 Hannover.

3 *lv* von 0,5—0,9, 0,4 und 0,6 mm *l*, sonst unbeschrieben.

Eingekapselt an den Nerven, den Baucheingeweiden und an der Außenseite des Darms von *Rana temporaria* L.

165. **Agamonema affine** Dies.

Unbeschrieben.

Eingekapselt am Mesenterium, am Peritoneum und an der Pleura von *Larus ridibundus* L.

166. **Agamonema spec.** Radkewitz.

Unbeschrieben.

In der Leibeshöhle von *Enchytraeus vermicularis* Müll.

Phacelura Hempr. u. Ehrenb.

lv, Körper haarförmig, *s* abgerundet, oft mit vier bis acht griffelförmigen, beweglichen Fortsätzen.

167. **Phacelura paludinae** Hempr. u. Ehrenb.

0,023—0,19 mm lang, sonst unbeschrieben.

In *Bythinia tentaculata* L. und *Vivipara vera* Frauenf.

168. **Phacelura inquilina** Dies.

3,39 mm lang, sonst nicht beschrieben.

In *Limnaea auricularia* L., *Physa fontinalis* Drap. und *Planorbis corneus* Drap.

169. **Phacelura limnaei** Dies.

4,52 mm lang, übrigens nicht beschrieben.

In *Limnaea stagnalis* L.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLL
LIBRARY
MASS.

III. Mermithidae.

Von

Dr. R. Hartmeyer (Berlin).

(Mit 5 Abbildungen im Text.)

Lange, fadenförmige Würmer; im erwachsenen Zustande ohne offenen Mund und After, Mundstelle mit sechs Papillen; Schwanzende des ♂ verbreitert, mit zwei Spiculis und drei bis vier Reihen zahlreicher Papillen.

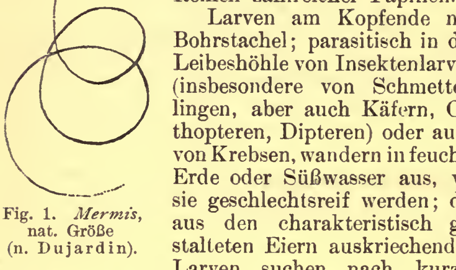


Fig. 1. *Mermis*, nat. Größe (n. Dujardin).

Larven am Kopfende mit Bohrstachel; parasitisch in der Leibeshöhle von Insektenlarven (insbesondere von Schmetterlingen, aber auch Käfern, Orthopteren, Dipteren) oder auch von Krebsen, wandern in feuchte Erde oder Süßwasser aus, wo sie geschlechtsreif werden; die aus den charakteristisch gestalteten Eiern auskriechenden Larven suchen nach kurzer Zeit wieder Insektenlarven auf, womit der Entwicklungsturnus geschlossen ist.



Fig. 2. Ei von *Mermis*.

Nur eine Gattung, *Mermis* Duj.

Zwei Arten aus dem Süßwasser Deutschlands bekannt.

Bestimmungstabelle für die Arten.

Körper sehr langgestreckt und dünn, Schwanzende konisch zugespitzt. **M. contorta** Linst.

Körper breiter, Schwanzende breit abgerundet. **M. crassa** Linst.

Mermis contorta v. Linst.

Körper sehr langgestreckt und dünn, lockenförmig sich einrollend, ♂ 14,8 mm lang, 0,17 mm breit, ♀ bis 44,8 mm lang, 0,26 mm breit; Farbe weißlich; Schwanzende bei beiden Geschlechtern konisch zugespitzt; Ösophagus $^5/_{12}$ des Körpers ausfüllend, Vagina etwas vor der Körpermitte.

Ältere Larven haben am Schwanzende ein kleines Horn.
Geschlechtsform im Wasser.
Verbreitung: Göttingen (in einem sumpfigen Graben).

Mermis crassa v. Linst.

Körper viel kräftiger, breiter, ♂ bis 28 mm, ♀ bis 90 mm lang; Farbe weißlich; Schwanzende etwas verdickt, nicht zugespitzt, breit abgerundet; Ösophagus ca. $^1/_7$ des Körpers ausfüllend.

Larven uneingekapselt in den Wasserlarven von Chironomus plumosus und leucopogon sowie Simulia reptans. Ganz junge Larven 0,55 mm lang, mit etwas vorgezogenem Kopfende und verjüngtem, abgerundetem Schwanzende, ältere Stadien auch noch mit zugespitztem Schwanzende, noch ältere mit abgerundetem Schwanzende, das einen Hornfortsatz trägt.

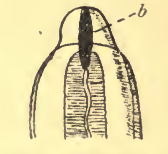


Fig. 3. Kopfende der Larve von *Mermis crassa* v. Linst. *b* Bohrstachel (nach v. Linstow).

Geschlechtsform im Wasser.

Verbreitung: Göttingen (in einem sumpfigen Graben).

Außerdem sind zwei benannte Arten nur in ihrer embryonalen Larvenform bekannt:

Bohrstachel hinten etwas verdickt, Ösophagus $^1/_{3,25}$ des Körpers ausfüllend. **M. sialidis** v. Linst.
Bohrstachel im vorderen Drittel etwas verdickt, Ösophagus $^1/_{2,8}$ des Körpers ausfüllend. **M. gammari** v. Linst.

Fig. 4. Larve von *Mermis sialidis* v. Linst. *b* Bohrstachel (nach v. Linstow).

Mermis sialidis v. Linst.

0,34 mm lang, 0,013 mm breit; Kopfende abgerundet, Bohrstachel hinten etwas verdickt, Ösophagus $^1/_{3,25}$ der Körperlänge ausmachend.

Verbreitung: Göttingen (in kugelförmigen Zysten im Fettkörper der Wasserlarve von *Sialis lutaria*).

Mermis gammari v. Linst.

0,59 mm lang, 0,018 mm breit; Kopfende abgerundet, Bohrstachel im vorderen Drittel verdickt, Ösophagus $^1/_{2,8}$ der Körperlänge ausmachend.

Verbreitung: Göttingen (uneingekapselt in der Leibeshöhle von *Gammarus pulex*).

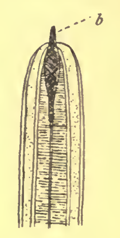


Fig. 5. Kopfende der Larve von *Mermis gammari* v. Linst. *b* Bohrstachel (nach v. Linstow).

IV. Gordiidae.

Von

Dr. **R. Hartmeyer** (Berlin).

(Mit 5 Abbildungen im Text.)

Langgestreckte, fadenförmige Würmer, ohne Mundpapillen; Mund und vorderer Darmabschnitt im erwachsenen Zustand fehlend, After vorhanden; getrennt geschlechtlich.

Jugendstadien, mit Mund versehen, in der Leibeshöhle von Raubinsekten, wandern später ins Wasser aus, wo sie geschlechtsreif werden; die Larven suchen dann wiederum Insektenlarven *(Ephemeriden, Chironomus)* auf, enzystieren sich und werden mit dem Fleisch ihrer Wirte von Wasserkäfern u. a. Raubinsekten aufgenommen, in deren Leibeshöhle sie sich dann wieder zu jungen Würmern entwickeln.

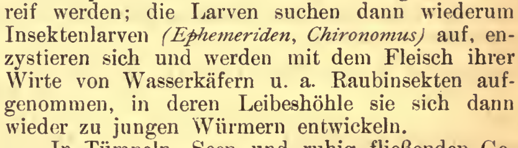


Fig. 1. Larve eines *Gordiiden*, mit doppeltem Hakenkranz.

In Tümpeln, Seen und ruhig fließenden Gewässern.

Für die Unterscheidung der Gattungen und Arten wichtig ist

1. die Haut, welche entweder mit Papillen besetzt ist oder eben ist und dann polyedrisch gefeldert erscheint, oder ein Netzwerk feinster, sich kreuzender Linien aufweist.

2. Das Hinterende, welches bei den Geschlechtern eine verschiedene Gestalt besitzt, beim ♂ in der Regel gegabelt ist (bei allen deutschen Arten), beim ♀ abgerundet oder dreilappig.

3. Das Fehlen oder Vorhandensein eines hinter der Afteröffnung gelegenen, hufeisenförmigen Hautsaumes.

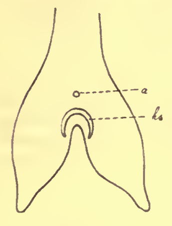


Fig. 2.

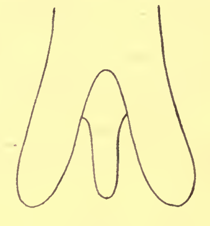


Fig. 3.

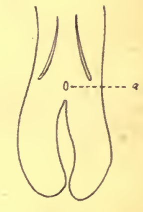


Fig. 4.

Fig. 2: Hinterende eines männlichen *Gordius*. Fig. 3: Hinterende eines weiblichen *Paragordius*. Fig. 4: Hinterende eines männlichen *Parachordodes*. *a* After, *hs* postkloakaler Hautsaum.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

Von den neuerdings unterschiedenen vier Gattungen sind drei in Deutschland vertreten.

{ Postkloakaler Hautsaum vorhanden . . . . . . **Gordius** L.
{ Kein postkloakaler Hautsaum 1

1 { Haut mit Papillen bedeckt, Hinterende des ♀ dreilappig. **Paragordius** Cam.
{ Haut gefeldert, Hinterende des ♀ abgerundet oder schwach gespalten. **Parachordodes** Cam.

Gordius L.

Hinterende des ♂ gegabelt, mit postkloakalem Hautsaum, Hinterende des ♀ abgerundet, mit terminaler Afteröffnung; nur eine deutsche Art.

Gordius aquaticus L.

Haut nicht gefeldert, sondern mit einem feinen Netzwerk sich regelmäßig kreuzender Linien und unregelmäßig zerstreuten haarartigen Fortsätzen; Farbe in der Jugend hellgelb oder schmutzigweiß, im Alter dunkelbraun; bis 90 cm lang, aber im Durchmesser nicht mehr als 1 mm.

Verbreitung: Holstein (Plön), Bergedorf, Hamburg, Berlin, Rheinsberg, Königsberg, München, Fränkische Schweiz (bei Streitberg).



Fig. 5. *Gordius aquaticus* L. aus einem Käfer (*Silpha atrata*) auswandernd (nach Vosseler).

Paragordius Cam.

Hinterende des ♂ gegabelt, ohne postkloakalen Hautsaum, Hinterende des ♀ dreilappig, Haut mit Papillen besetzt; nur eine nicht sicher nachgewiesene deutsche Art.

Paragordius tricuspidatus Duf.

Haut mit polyedrischen Papillen bedeckt, welche einzeln stehen und keine Gruppen bilden; Farbe hellbraun, Kopf weiß, hinter demselben ein dunkler Ring; ♂ bis 30 cm, ♀ bis 40 cm lang, ca. 1 mm im Durchmesser.

Verbreitung: ? Berlin.

Parachordodes Cam.

Hinterende des ♂ gegabelt, ohne postkloakalen Hautsaum, Hinterende des ♀ abgerundet, Haut mit polyedrischen Feldern (Areolen); drei deutsche Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

{ Nur eine Sorte polygonaler Felder, ohne bestimmte Anordnung. **P. violaceus** Baird.
{ Zwei Sorten Felder . . . . 1.

1 Haut mit zwei Sorten von Feldern, Oberfläche mit dunkleren, durch Verschmelzung zweier größerer Areolen entstandenen Flecken. **P. pustulosus** Baird.
Nur beim ♂ zwei Sorten Felder, Hinterende des ♀ schwach gespalten. **P. tolosanus** Duj.

Parachordodes violaceus Baird.

Haut mit polygonalen Feldern von verschiedener Größe, dazwischen sog. Interareolarborsten; Farbe braunschwarz, die ♀♀ und Jungen viel heller; bis 50 cm lang, ca. 1 mm im Durchmesser.

Verbreitung: Hamburg, Bergedorf, Göttingen, Kissingen.

Parachordodes pustulosus Baird.

Haut mit zwei Sorten von Feldern, kleinen, unregelmäßig vieleckigen bis abgerundeten und größeren, aus zwei mehr oder weniger pentagonalen, durch einen hellen Strich getrennten Teilen bestehend; gut charakterisiert durch die durch Verschmelzung zweier größerer Felder entstandenen dunkleren Flecke; Farbe braun, Kopfende weiß mit dunklem Halsring, auf der Bauchseite eine dunkle Furche; bis 20 cm lang, 0,7—1 mm im Durchmesser.

Verbreitung: Frankfurt a. M.

Parachordodes tolosanus Duj.

Haut mit runden oder eiförmigen Feldern, dazwischen zahlreiche kleine Stacheln (Interareolarborsten); beim ♂ außerdem noch größere, unregelmäßig verteilte, auch von Interareolarborsten umgebene, runde Felder; Hinterende des ♀ längsgefurcht oder schwach gespalten; Farbe dunkelbraun, die ♀♀ hellbraun, bei beiden Geschlechtern ein dunkles Halsband und eine dunkle Rücken- und Bauchlinie; ♂ bis 18 cm, ♀ bis 13 cm lang.

Verbreitung: Holstein, Göttingen, Zeitz, Freiburg i. B., Fränkische Schweiz (bei Streitberg).

Register.

Ant. Kämpfe, Buchdruckerei, Jena.






Hübel & Denck, Leipzig
Kgl. Bayr. Hofbuchbinderei.